



**Universidad de Costa Rica**  
**Facultad de Ciencias**  
**Escuela de Física**  
**Lic. José Luis Araya López.**  
**Instrumentos Meteorológicos y Métodos de observación**

**Sigla: FS-0724**

**Créditos: 3**

**Requisitos: FS-621,co:FS-721,FS-514.**

**Total de horas: 4T**

**Nivel: VII**

**Horario: Miércoles 16:00h-19:50h**

**Descripción del curso:**

Se introduce al alumno en las teorías y técnicas de diseño y uso de algunos instrumentos de las redes de observación meteorológica, con especial énfasis en las técnicas y principios fundamentales para la instalación y manejo de una estación meteorológica automática.

**Objetivos:**

El curso capacitará al estudiante para:

1. Identificar y explicar los principios y leyes físicas en que se basan algunas mediciones importantes en meteorología.
2. Explicar los métodos y técnicas que se utilizan para medir las variables meteorológicas.
3. Poder explicar las observaciones convencionales en un observatorio de la red meteorológica de observaciones.

**Libro de texto:**

Brock y Richardson, 2001. "Meteorological Measurement Systems", Oxford University Press, New York.

## **Contenido del curso:**

### **Semana 1: 8 al 12 de marzo**

Presentación del curso.  
Resumen.

### **Semana 2: 15 al 19 de marzo**

Barometría.

### **Semana 3: 22 al 26 de marzo**

Barometría.

### **Semana 4: 29 de marzo al 2 de abril**

Termometría.

### **Semana 5: 5 al 9 de abril**

Termometría

### **Semana 6: 12 al 16 de abril**

Higrometría.

### **Semana 7: 19 al 23 de abril**

## ***I EXAMEN PARCIAL***

### **Semana 8: 26 al 30 de abril**

Capítulo 9: Anemometría.

### **Semana 9: 3 al 7 de mayo**

Capítulo 10: Anemometría.

### **Semana 10: 10 al 14 de mayo**

Sensores y instrumentos para medir precipitación.

### **Semana 11: 17 al 21 de mayo**

Radiación solar y terrestre.

**Semana 12: 24 al 28 de mayo**

Visibilidad y altura de nubes.

**Semana 13: 31 de mayo al 4 de junio**

Mediciones en altura.

**Semana 13: 7 al 11 de junio**

Procesamiento y Control de la calidad de datos en Meteorología.

**Semana 13: 14 al 18 de junio**

Procesamiento y Control de la calidad del dato en Meteorología.

**Semana 13: 21 al 25 de junio**

Procesamiento y Control de la calidad del dato en Meteorología.

**Semana 13: 28 de junio al 2 de julio**

Evaluación de proyectos

**Semana 14: 5 al 17 de julio**

***II EXAMEN PARCIAL.***

## **Evaluación**

**1° examen parcial: 25%**

**2° examen parcial 25%**

**Tareas: 25%**

**Pruebas cortas: 25%**

Las pruebas cortas se realizan en los primeros 10 minutos de cada clase, e incluye cualquiera de los módulos del COMET recomendados en este documento, así como publicaciones científicas pertinentes. Cada semana el profesor se encarga de asignar estudio independiente según sea pertinente a los temas tratados. Oportunamente se darán instrucciones de las

características de diseño del RTMC y de los cálculos, tiempos de ejecución y otros aspectos referentes a dicha asignación.

### **Recursos didácticos de InterNet:**

#### **1) Guía de instrumentos meteorológicos y métodos de observación**

[http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO-Guide/CIMO\\_Guide-7th\\_Edition-2008.html](http://www.wmo.int/pages/prog/www/IMOP/publications/CIMO-Guide/CIMO_Guide-7th_Edition-2008.html)

#### **2) Sitio Oficial de Campbell Sci.**

<http://www.campbellsci.com/index.cfm>

### **Temas para pruebas cortas**

#### **a) Rain Gauges: Are they Ground truth?**

<http://www.meted.ucar.edu/qpf/rgauge/>

#### **b) Satellite meteorology: GOES channel selection**

<http://www.meted.ucar.edu/satmet/goeschan/#>

#### **c) Remote sensing of ocean wind speed and direction: An introduction to Scatterometry.**

<http://www.meted.ucar.edu/npoess/scatterometry/>

#### **d) Advances in Microwave Remote Sensing: Ocean Wind Speed and Direction.**

[http://www.meted.ucar.edu/npoess/ocean\\_winds/](http://www.meted.ucar.edu/npoess/ocean_winds/)

#### **e) Introduction to Statistics for climatology.**

<http://www.meted.ucar.edu/afwa/climo/stats/>

#### **f) Using climatological products in common operations**

<http://www.meted.ucar.edu/afwa/climo/operations/>

### g) Determining visibility

[http://www.meted.ucar.edu/npoess/det\\_vis/](http://www.meted.ucar.edu/npoess/det_vis/)

### **Bibliografía**

Anónimo., 2008: Guía de instrumentos meteorológicos y métodos de observación. Organización meteorológica Mundial. 7º edición. N° 8 Tp.3, Ginebra, Suiza.

Araya, J.L., 2007: Algoritmos de Control de Calidad de Datos en Estaciones Meteorológicas Automáticas. Tesis de Licenciatura. Escuela de Física, Universidad de Costa Rica. 172pp.

Castro, V., Hidalgo, H., 1997: Mediciones climáticas de humedad del aire en los trópicos, con termistores y la ecuación psicométrica. *Top. Meteor. Oceanogr.*, **4(1)**:91-94.

Kenneth G., Sivakumar M.V.K., 2001. “Automated Weather Stations for Applications in Agriculture and Water Resources Management: Current Use and Future Perspectives”. World Meteorological Organization. N° 1074 Geneva, Switzerland.

Suárez, M., E., 1996: Comparación de los datos generados por una estación meteorológica automática y una manual. *Top. Meteor. Oceanogr.* **3(2)**: 153-170.

OMM, 1992: Manual del Sistema Mundial de Proceso de Datos. Vol. II. N° 485. 329 pp.