

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
ESCUELA DE FÍSICA**

**FS-0919 METEOROLOGÍA SINÓPTICA TROPICAL**

Requisitos: FS-0824 Meteorología Sinóptica II

Créditos: 3

Número de horas: 2T, 4P

**PROGRAMA**

## **1 Descripción del Curso**

El curso de Meteorología Sinóptica Tropical introduce al estudiante en los principios físicos y prácticos para el estudio de los principales sistemas meteorológicos tropicales. Además, prepara al estudiante para que utilice herramientas y datos atmosféricos y oceánicos para la predicción a diferentes escalas espaciales y temporales en la región tropical.

## **2 Objetivo General**

Introducir al estudiante en los principios básicos de la meteorología sinóptica tropical para generar competencias que le sirvan en su desempeño académico y profesional.

## **3 Objetivos Específicos**

- Presentar al estudiante los procedimientos, herramientas y prácticas del estudio de la meteorología sinóptica tropical.
- Capacitar al estudiante en el uso de herramientas computacionales para el estudio de los fenómenos meteorológicos que suceden en la región tropical a diferentes escalas espaciales y temporales.
- Comprender como los sistemas lineales, vorticales y oscilatorios físico-atmosféricos afectan el comportamiento de los fenómenos atmosféricos que suceden en las regiones tropicales y, particularmente, en Costa Rica.
- Relacionar las herramientas computacionales con bases de datos globales, regionales y locales para favorecer la predicción meteorológica tropical con fines sociales.

## **4 Contenidos Teóricos**

(i) Introducción a la Meteorología Tropical

(ii) Percepción Remota

- Radares Meteorológicos
- Análisis Satelital

- (iii) Circulación General
  - Papel en el Trópico
  - Circulaciones Monzónicas
- (iv) Variabilidad Tropical
- (v) Distribución de Humedad y Precipitación
  - Zona de Convergencia Intertropical
- (vi) Transporte Vertical
  - Capa Límite Atmosférica
- (vii) Sistemas Sinópticos y de Mesoescala
  - Vaguadas y Dorsales
  - Frentes
  - Ondas y Ciclones Tropicales
- (viii) Observación, Análisis y Predicción

## 5 Contenidos Prácticos

- (i) Familiarización con Bases de Datos Meteorológicos
  - Datos de Reanálisis
  - Datos de Estaciones Meteorológicas
- (ii) Familiarización con Sensores Remotos
  - Imágenes de Radares Meteorológicos
  - Imágenes Satelitales
- (iii) Producción de Mapas a Diferentes Escalas Espaciales y Temporales
  - Mapas de Campos Medios en los Trópicos
  - Gráficas de Evolución Temporal
- (iv) Introducción a la Producción de Artículos Científicos

## 6 Evaluación

La asistencia aunque no es obligatoria es fundamental para poder aprobar de forma satisfactoria este curso, ya que las clases son magistrales y la materia es acumulativa en el transcurso del tiempo. Cabe destacar que mucho del material será proporcionado por el profesor.

I Examen Parcial	20%
II Examen Parcial	20%
Prácticas Dirigidas	60%
Total	100%

## 7 Referencias

- Laing, A. & Evans, J-L. (2011-2016). Introducción a la Meteorología Tropical. National Center for Atmospheric Research & The Pennsylvania State University. 2da Ed. Recuperado a partir de: [https://www.met.ed.ucar.edu/tropical/textbook\\_2nd\\_edition\\_es](https://www.met.ed.ucar.edu/tropical/textbook_2nd_edition_es)
- Smith, R. K. (2015). Lectures on Tropical Meteorology. Recuperado a partir de: [http://www.meteo.physik.uni-muenchen.de/~roger/Lectures/TropicalMetweb/Tropical\\_meteorology.pdf](http://www.meteo.physik.uni-muenchen.de/~roger/Lectures/TropicalMetweb/Tropical_meteorology.pdf)
- Satoh, M. (2013). Atmospheric circulation dynamics and general circulation models. Springer Science & Business Media.
- Sharkov, E. A. (2011). Global tropical cyclogenesis. Springer Science & Business Media.
- Saha, K. (2009). Tropical circulation systems and monsoons. Springer Science & Business Media.
- Krishnamurti, T. N. (1979). Tropical meteorology. Secretariat of the World Meteorological Organization.
- Publicaciones Locales: [http://www.cigefi.ucr.ac.cr/sites/default/files/Lista\\_Publicaciones\\_0.pdf](http://www.cigefi.ucr.ac.cr/sites/default/files/Lista_Publicaciones_0.pdf)