

**Universidad de Costa Rica
Escuela de Física**

**METEOROLOGÍA SINÓPTICA II
(FS-0824)**

Créditos:3

Requisitos: FS0722 , FS0723

II semestre de 2014

Prof. Werner Stolz

wstolz@imn.ac.cr

22 22 56 16 ext. 309

El curso de Meteorología Sinóptica II complementa y profundiza los temas tratados en el curso de Meteorología Sinóptica I y contempla otras temáticas relacionadas. Continúa desarrollando las habilidades para analizar e interpretar los mapas meteorológicos y los reportes aeronáuticos. Estudia y analiza los sistemas meteorológicos propios de la escala sinóptica, aunque también trata las escalas regional y local. Se introducen conceptos generales de modelación numérica del tiempo, variabilidad climática, cambio climático y sus efectos en Costa Rica relacionándolos con la Gestión del Riesgo. Fomenta el estudio y la exposición de estudios (papers) de temas actuales y regionales y, particularmente, en Costa Rica. También, capacita al estudiante en la captación y análisis de la información meteorológica disponible en internet, así como en la habilidad para estudiar los módulos COMET. Se hará una introducción a la Meteorología Aeronáutica.

Objetivo general: estudiar y comprender los principales sistemas atmosféricos a diferentes escalas con particular énfasis en la escala sinóptica y sus efectos en el tiempo y el clima de la región centroamericana con énfasis en Costa Rica.

Objetivo específico 1: desarrollar habilidades en la lectura de los reportes meteorológicos sinópticos y aeronáuticos.

Objetivo específico 2: desarrollar habilidades para analizar las características atmosféricas diarias en mapas meteorológicos y radiosondeos.

Objetivo específico 3: desarrollar habilidades en la interpretación de imágenes meteorológicas satelitales.

Objetivo específico 4: estudiar los sistemas meteorológicos de escalas sinóptica, regional y local, y su relación con la previsión del tiempo. Circulación general.

Objetivo específico 5: estudiar y analizar la climatología de Costa Rica.

Objetivo específico 6: estudiar y comprender la variabilidad climática y sus efectos en el clima regional

Objetivo específico 7: aprender a manejar software meteorológico y aplicarlo a situaciones climáticas regionales o nacionales.

Objetivo específico 8: Introducir la temática de la modelación numérica del tiempo.

Objetivo específico 9: desarrollar la habilidad de exponer papers relacionados con la temática meteorológica en diferentes escalas de tiempo y espacio.

Objetivo específico 10: introducir al estudiante en la temática de la Gestión de Riesgo y los sistemas de alerta temprana en Costa Rica.

Temario

Agosto (1 tema por semana)

1. Líneas de corriente, concepto y trazado (ejercicios) en los niveles estándar de la troposfera.
2. Interpretación de reportes meteorológicos y aeronáuticos (SYNOP, METAR, SPECI, MET REPORT)
3. Análisis de radiosondeos.

Setiembre (1 tema por semana)

4. Interpretación de mapas meteorológicos e imágenes satelitales.
5. Circulación general de la atmósfera. Climatología detallada de Costa Rica.
6. Brisas de mar y tierra.
7. Ondas de montaña, turbulencia atmosférica, efectos en la aeronáutica.

Octubre (1 tema por semana)

8. Ondas tropicales, Ciclones tropicales y sus efectos en Costa Rica
9. Oscilaciones atmosféricas
10. El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) y sus implicaciones climáticas
11. Monzones, Frentes Fríos

Noviembre (1 tema por semana)

12. Modelación numérica del tiempo: conceptos generales. Análisis de las características del modelo WRF.
13. Aplicaciones del WRF a la previsión del tiempo.
14. Conceptos generales de Cambio Climático y estudios aplicados a Costa Rica
15. Introducción a la Gestión del Riesgo y sus aplicaciones en Costa Rica

Metodología: charlas magistrales, asignación de módulos COMET, exposición de papers. Se remitirá vía correo electrónico todo tipo de material de apoyo que complemente las temáticas del curso.

Todas las semanas se analizarán diario de las condiciones atmosféricas y su implicación en la condiciones del tiempo.

Evaluación (las fechas se establecerán de común acuerdo con el alumnado)

2 exámenes parciales.....	40%
Tareas.....	35%
Exposición de estudios (papers).....	25%

Nota: todos los trabajos prácticos se expondrán y discutirán en clase.
Los papers se asignarán con 2 semanas de antelación antes de su exposición en clase.

Bibliografía

Charlas magistrales (presentaciones en Multimedia).

Defant y Mörth,(1991) Compendio de meteorología para uso del personal meteorológico de las clases I y II.

Holton, J., (2004) An Introduction to Dynamic Meteorology.

Papers actuales de diversos autores.

Módulos meteorológicos COMET.

Trabajos prácticos propuestos

1. Analizar las condiciones meteorológicas imperantes y explicar dinámicamente el comportamiento asociado del tiempo, haciendo una previsión para 5 días. Esta actividad se llevará a cabo todos los días de clases durante un máximo de 30 minutos. Se deben exponer todos los análisis de mapas meteorológicos en PPT; la temática complementaria se consultará vía Internet recurriendo a los diferentes centros meteorológicos internacionales.
2. Reanalizar el comportamiento (climatología vrs. anomalías) mensual del tiempo (presión atmosférica, viento zonal y meridional, omega, OLR) de agosto, setiembre, octubre y noviembre. Análisis dinámico. Se debe presentar el trabajo en cinco páginas máximo haciendo los análisis dinámicos que correspondan. Fechas de entrega: último miércoles de cada mes, entrega y exposición.

3. Análisis de los meses de julio y agosto de 2014 particularmente enfocado a la intensidad del veranillo. Fecha de entrega: último miércoles de setiembre. Trabajo escrito con una extensión máxima de 10 páginas.
4. Trabajo de investigación: Factores que afectan o favorecen la formación de ciclones tropical (incluyendo el SAL, ENOS, piscinas cálidas, etc). Trabajo por escrito con una extensión máxima de 5 páginas. Fecha de entrega: último miércoles de octubre.
5. Trabajo de investigación: tema libre (de relevancia para Costa Rica). Fecha de entrega y exposición: último miércoles de noviembre.

Fechas de exámenes: previo acuerdo con los estudiantes. Los exámenes se realizarán en el aula 412 del edificio de Física. Los papers serán asignados una semana antes de su presentación por los alumnos.

De la exposición de papers:

- 1) Los papers se asignarán con 2 semanas de antelación
- 2) Se deben exponer en una presentación PPT
- 3) Se deben mostrar las figuras más relevantes y las conclusiones más importantes