Universidad de Costa Rica
Escuela de Física
Curso: FS-0723 METEOROLOGÍA SINÓPTICA I
Requisito/Correquisito: FS-0621
Créditos: 3
Profesor: Werner Stolz
(wstolz@imn.ac.cr, cel. 83576886)
I semestre de 2013

Descripción del curso: El curso de Meteorología Sinóptica I comprende el estudio de los fenómenos meteorológicos de escala sinóptica (miles de kilómetros), a saber, entre otros: características generales de la atmósfera, circulación general de la atmósfera, sistemas de presión atmosférica semipermanentes y otros a nivel mundial, sistemas de dorasl, sistemas de vaguada, corrientes en chorro a diferentes niveles, frentes fríos, frentes cálidos y ocluídos, Zona de Convergencia Intertropical, ondas tropicales, ciclones tropicales, tornados, actividad elºéctrica de la atmósfera. Además, contempla una introducción a la observación meteorológica y aeronáutica, así como al análisis e interpretación de datos, mapas meteorológicos, imágenes satelitales y el tefigrama (radiosondeo). Capacita al estudiante en el manejo de software meteorológico especializado y disponible en Internet, a saber: Reanálisis, páginas meteorológicas nacionales e internacionales.

Objetivo general: el (la) estudiante comprenderá y analizará el comportamiento y las características de los sistemas atmosféricos de escala sinóptica.

Objetivo específico: el (la) estudiante aprenderá a confeccionar y codificar mapas meteorológicos y reportes aeronáuticos, además de interpretar datos meteorológicos.

Objetivo específico: el (la) estudiante desarrollará la habilidad de trazar isolíneas y líneas de corriente en mapas meteorológicos y hacer los análisis correspondientes.

Objetivo específico: el (la) estudiante aprenderá a interpretar imágenes de satélites meteorológicas de los canales visible, infrarrojo y vapor de agua.

Objetivo específico: el (la) estudiante desarrollará la habilidad para analizar el radiosondeo y el diagrama termodinámica asociado

Objetivo específico: el (la) estudiante aprenderá a utilizar herramientas especializadas para su aplicación en el análisis de los sistemas atmosféricos.

Objetivo específico: el (la) estudiante reconocerá los tipos de nubosidad en los niveles atmosféricos bajo, medio y alto.

Objetivo específico: el (la) estudiante desarrollará la habilidad para analizar los sistemas atmosféricos de la escala sinóptica.

Objetivo específico: el (la) estudiante conocerá la climatología de Costa Rica

Contenidos

1) temas del primer parcial

Introducción a la materia, sistemas meteorológicos de observación, herramientas de análisis

1) Introducción a la Meteorología Sinóptica: exposición general de los fenómenos meteorológicos en el rango la escala sinóptica dentro del contexto de la Circulación General de la Atmósfera. Impactos hidrometeorológicos regionales y nacionales.
2) Estado del Arte de la tecnología y de los datos meteorológicos y aeronáuticos a nivel nacional e internacional
3) Codificación y decodificación de variables meteorológicas aeronáuticas, datos de estaciones meteorológicas
4) Observación meteorológica: reconocimiento de nubes basado en el atlas de nubes y observaciones reales
5) Análisis e interpretación dinámica del radiosondeo
6) Interpretación y uso de la información disponible en Internet de centros meteorológico acreditados internacionalmente
7) Estado del Arte de los sistemas meteorológicos satelitales de intercambio de información meteorológica dentro del contexto de la Organización Meteorológica Mundial
8) Costa Rica dentro del contexto internacional meteorológico
9) Introducción a la Climatología de Costa Rica

2) temas del segundo parcial

Interpretación de imágenes meteorológicas satelitales. Introducción a los sistemas atmosféricos sinópticos.

10) Análisis de mapas meteorológicos de superficie y de las líneas de corriente de los niveles atmosféricos estándar
11) Repaso de las ecuaciones dinámicas que rigen la atmósfera desde el punto de vista de la escala sinóptica
12) Definición, análisis y localización de puntos neutros, líneas de confluencia, líneas de difluencia, ascenso y descenso del aire, verticidad positiva, verticidad negativa

13) Sistemas atmosféricos globales a nivel superficial
14) Sistemas atmosféricos globales en la atmósfera
15) Sistemas atmosféricos específicos: vaguada y dorsal
16) Interpretación de las imágenes satelitales en los canales visible, infrarrojo y vapor de agua: introducción y conceptos básicos

3) temas del tercer parcial

Sistemas atmosféricos específicos. Introducción a los modelos numéricos del tiempo. Introducción a la Gestión del Riesgo. Introducción a la climatología de Costa Rica.

17) concepto, características y afectaciones por una onda tropical
18) concepto, características y afectaciones por un ciclón tropical
19) concepto, características y afectaciones un sistema frontal
20) concepto y características de la Vaguada Tropical Troposférica de Altura (TUTT)
21) concepto y características de los monzones
22) concepto y características de las corrientes en chorro
23) Caracterización de la Zona de Convergencia Intertropical

Trabajos prácticos (estos temas pueden variar)

1) Analizar datos meteorológicos y reportes aeronáuticos basados en los folletos guía (se entregarán previamente al estudiante)
2) Analizar mapas meteorológicos (trazo de isolíneas, vaguadas, dorsales, centros de acción)
3) Atlas de nubes: identificar tipos de nubes
4) Hacer un análisis comparativo entre el año en curso y el año inmediatamente anterior por medio del ¨Reanálisis¨
5) Exposición del documento ¨Clima, variabilidad climática y cambio climático en Costa Rica¨ , enfocado a la parte de clima y variabilidad climática.

Metodología Clases magistrales, exposición de temas por medios audiovisuales (Power Point e Internet)

Cronograma (las fechas podrían modificarse de común acuerdo con los estudiantes)

El primer examen comprende los temas 1 a 8 (segunda semana de abril).

El segundo parcial, los temas 9 a 15 (segunda semana de mayo).

El tercer parcial, los temas 16 a 25 (tercera semana de julio).

Evaluación

3 exámenes parciales, 20 c/u---------- 60%
5 trabajo prácticos, 8% c/u---------- 40%

Lugar: aula 412, Escuela de Física

Bibliografía

Informes y pronósticos de aeródromo. Manual para la utilización de Claves (2010). OMM.

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

Exposiciones magistrales periódicas (éstas se dan en formato digital al estudiante)