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 2011

Descripción del curso: El curso de Meteorología Sinóptica I abarca el estudio y el análsis de los fenómenos meteorológicos de escala sinóptica (miles de kilómetros), a saber, entre otros: sistemas de presión atmosférica semipermanentes, ciclones tropicales, vaguadas en altura, frentes fríos y frentes cálidos, Zona de Convergencia Intertropical. Además, contempla una introducción a la observación meteorológica, tanto de nubosidad como de variables meteorológicas aeronáuticas, así como el análisis e interpretación de mapas meteorológicos. Capacita al estudiante en el manejo de software meteorológico especializado y disponible en Internet. Al final del curso se dará una breve introducción a la Gestión del Riesgo.

Objetivo general: el (la) estudiante comprenderá y analizará el comportamiento y las características de los sistemas atmosféricos comprendidos en la Meteorología Sinóptica.

Objetivo específico: el (la) estudiante aprenderá a confeccionar y codificar los reportes aeronáuticos y mapas meteorológicos más utilizados a nivel internacional.

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 meteorológicos de los canales visible, infrarrojo y vapor de agua.

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 desarrollará la habilidad para analizar los sistemas atmosféricos de la escala sinóptica.

Objetivo específico: el (la) estudiante conocerá los principios básicos de la modelación numérica del tiempo.

Objetivo específico: el (la) estudiante conocerá los principios básicos de la Gestión del Riesgo.

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 disponibles 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 sistema meteorológico 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
24) Introducción básica de la modelación numérica del tiempo
25) Introducción básica de la Gestión del Riesgo

Trabajos prácticos

1) Trazo de isolíneas y análisis de mapas meteorológicos
2) Atlas de nubes: fotos digitales a lo largo de marzo-junio, identificación
3) Elaborar reportes meteorológicos aeronáuticos
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¨

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

Cronograma

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 (primera 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 en Power Point realizadas por el profesor (éstas se dan en forma digital al estudiante)