

Nombre de la unidad curricular: Meteorología Dinámica y Sinóptica

Licenciaturas: Ciencias de la atmósfera

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Semestre par

Créditos asignados: 12 - Área Mecánica de los Fluidos y Dinámica Atmosférica

Nombre del/la docente responsable: Marcelo Barreiro, Gabriel Cazes

E-mail: barreiro@fisica.edu.uy

Requisitos previos: Se exigirá conocimientos básicos de dinámica y termodinámica de la atmósfera.

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Para cursar: Curso aprobado de Introducción a la Dinámica de la Atmósfera y examen aprobado de Física de la Atmósfera.

Para examen: Exámenes aprobados de Introducción a la Dinámica de la Atmósfera y de Física de la Atmósfera.

Conocimientos adicionales sugeridos:

Manejo básico de software para análisis de datos.

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

El estudiante, al final del curso, deberá ser capaz de utilizar el conocimiento adquirido en los estudios anteriores, particularmente de los procesos dinámicos y termodinámicos en la atmósfera, para describir, explicar y comprender las características, la formación y la evolución de los sistemas meteorológicos sinópticos en general, y en nuestra región en particular.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

- I. Repaso de conceptos básicos.
- II. Sistemas sinópticos
- III. Ondas baroclínicas en la atmósfera.
- IV. Dinámica de ciclones extratropicales.
- V. Frentes.
- VI. Vorticidad potencial y sus aplicaciones en sistemas de latitudes medias.
- VII. Taller y prácticas sinópticas (en simultáneo con los temas teóricos).

Temario desarrollado:

- I. Repaso de conceptos básicos. Teoría cuasigeostrófica. Masas de aire. Procesos termodinámicos en la atmósfera. (1.5 semanas)
- II. Sistemas sinópticos: Ondas en los oestes. Anticiclones semi-permanentes y transientes, bloqueos, depresiones. Sistemas térmicos y sistemas dinámicos: Anticiclones fríos y cálidos, bajas térmicas y bajas segregadas (gota fría). (1.5 semanas)
- III. Ondas baroclínicas en la atmósfera. Modelo de dos capas de inestabilidad baroclínica, ciclo de energía de ondas baroclínicas, problema de estabilidad de Eady. (3 semanas)
- VI. Dinámica de ciclones extratropicales. Teoría del frente polar, estructura básica y ciclo de vida de un ciclón. Modelo de cinta transportadora. (3 semanas)
- V. Frentes. Características de los frentes extratropicales, frontogénesis y movimientos verticales, ecuaciones semigeostróficas, procesos de precipitación en los frentes. (3 semanas)
- VI. Vorticidad potencial y sus aplicaciones en sistemas de latitudes medias. Ciclogénesis desde la

perspectiva de la vorticidad potencial, influencia del calentamiento diabático. (2 semanas)
VII. Taller y prácticas sinópticas (en simultáneo con los temas teóricos).

Bibliografía

a) Básica:

An introduction to dynamic meteorology ? J. Holton 2004

Mid-Latitude atmospheric dynamics ? J. Martin 2006

Mid-Latitude synoptic meteorology ? G. Lackmann 2012

Meteorología Práctica ? A. Celemin 1984

Curso de cinemática y dinámica de la atmósfera ? Gustavo V. Necco 1980

b) Complementaria:

Synoptic-dynamic meteorology in mid-latitudes. Vol II ? H. Bluestein 1993

Modalidad cursada: Presencial

Metodología de enseñanza: Seis horas de clase semanales, distribuidas en 4 horas de clases teóricas y 2 horas de actividades de taller. Las clases teóricas serán de tipo expositivas por los docentes en las de taller se espera una participación activa del estudiante.

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 180

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 60

b) Horas aulas de clases prácticas: 30

c) Horas de seminarios:

d) Horas de talleres:

e) Horas de salida de campo:

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 90

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: No

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

a - Existen actividades obligatorias (ejercicios y prácticas) que se informarán al inicio del curso a realizar y se entregarán durante el desarrollo del mismo.

b - Existirán pruebas parciales de conocimiento cuyos detalles se informarán durante el curso.

El puntaje relativo de a) y b) se informará al comienzo del curso.

Cumplidas las actividades obligatorias, la suma de puntos de a) y b) (P, sobre 100 puntos) llevará a cada estudiante a una de las tres siguientes situaciones:

P entre 0 y 24 - NO aprueba curso

P entre 25 y 59 - Aprueba curso, con derecho a Examen

P entre 60 y 100 - Exonera la parte práctica del Examen, y debe rendir la parte teórica. Exoneración parcial tendrá nota 6 en el curso.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: No hay puntajes mínimos individuales. Ver a)

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

COMENTARIOS o ACLARACIONES: