

06 AGO 2020



Nombre de la unidad curricular: Climatología

Licenciaturas: Ciencias de la atmósfera

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Curso anual. Segundo semestre.

Créditos asignados: 8 - Área Mecánica de fluidos y dinámica atmosférica

Nombre del/la docente responsable: Madeleine Renom

E-mail: renom@fisica.edu.uy

Requisitos previos: Curso introductorio de ciencias de la atmósfera y curso de física que incluya una introducción a la mecánica clásica.

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Para curso: Taller de Introducción a las Ciencias a la Atmósfera y Física General I, ó alternativamente (2) haber aprobado 90 créditos reconocidos por la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera que incluyan Física General I.

- Previaturas de examen en el caso: (1) exámenes aprobado de Taller de Introducción a las Ciencias a la Atmósfera y Física General I; (2) mismos requisitos que para cursar.

Conocimientos adicionales sugeridos: Se aconseja tener manejo de matemática a nivel básico (números reales, funciones de una variable, continuidad y derivabilidad, integración).

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

El objetivo de este curso es presentar al estudiante el funcionamiento general del sistema climático. Usando las leyes físicas se describirá la interacción de la radiación con la atmósfera que por ejemplo da lugar al efecto invernadero, así como los movimientos atmosféricos y oceánicos a nivel planetario. Esto dará lugar a la clasificación de climas en diferentes regiones de la Tierra, y se procederá a mostrar la circulación atmosférica asociada a ciertos climas regionales. Por último se realizará una introducción al cambio climático.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

- Tema 1: El sistema climático de la Tierra
- Tema 2: La atmósfera Terrestre
- Tema 3: Interacción de la radiación solar con la superficie de la Tierra y la atmósfera
- Tema 4: Balance global de energía en la Tierra
- Tema 5: El ciclo hidrológico
- Tema 6: Circulación general de la atmósfera
- Tema 7: Jets streams y su relación con el tiempo atmosférico
- Tema 8: Masas de aire
- Tema 9: Fenómenos meteorológicos de latitudes medias
- Tema 10: Fenómenos meteorológicos de latitudes tropicales
- Tema 11: Clasificaciones climáticas globales
- Tema 12: Componente geográfica del clima
- Tema 13: Circulación general de los océanos
- Tema 14: Variabilidad y cambio climático
- Tema 15: Eventos extremos

Temario desarrollado:

- Descripción de los componentes del Sistema Climático. Diferencia entre Tiempo y clima. Retroalimentaciones positivas y negativas.
- Composición de la atmósfera. Comparación de la atmósfera terrestre con las de otros planetas del sistema solar. Efecto invernadero natural.
- Interacción de la luz con la atmósfera. Estructura vertical.
- Balance de energía terrestre. Flujos de calor. Componente astronómica del clima.
- Ciclo hidrológico. Introducción al ciclo hidrológico. Distribución del agua en el sistema

climático. Vapor de agua en la atmósfera. Ecuación clásica de balance de agua. Factores de los que depende la intensidad del ciclo hidrológico.

- Circulación general de la atmósfera. Consideraciones previas sobre el comportamiento de la atmósfera. Modelo de circulación general de la atmósfera. Modelo de una sola celda. Modelo de tres celdas. Influencia de los continentes en la circulación general de la atmósfera. Patrón de circulación observado realmente. Distribución real de vientos en superficie. Patrón de circulación real en altura

- Responder las preguntas: ¿Por qué existe el tiempo Corrientes en chorro. Teorema del Espesor. Relación entre campo bórico y el viento.

- Circulación general de los océanos. Circulación termohalina. Circulación superficial forzada por los vientos. Influencia de los océanos en el clima global. Interacción océano atmósfera. El Niño.

- Marcha anual de temperatura y lluvia. Balance hídrico climático.

- Masas de aire y frentes. Clasificación, estructura vertical, campos asociados.

- Ciclones y anticiclones. Desarrollo y estructura. Tormentas y fenómenos de tiempo severo.

- Componente geográfica del clima. Procesos de calentamiento y enfriamiento locales. Monzones. Circulación en América del Sur.

- Variabilidad climática y Cambio Climático.

Bibliografía

a) Básica:

Ahrens, C. D. (2012). Meteorology today: an introduction to weather, climate, and the environment.

b) Complementaria:

Material del curso

Modalidad cursada: Presencial sin asistencia obligatoria

Metodología de enseñanza:

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 130

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: 40

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: No

Nota de exoneración (del 3 al 12): -

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

La evaluación del curso consta de dos parciales y entrega de ejercicios asignando de las la siguiente manera:

- Primer parcial a fines de setiembre: 40 puntos
- Entrega de ejercicios marcados en los prácticos: 20 puntos
- Segundo parcial fin del curso: 40 puntos

Resultados del curso:

- Entre 0 y 24 puntos: no aprueba el curso
- Entre 25 y 59 puntos, aprueba el curso y debe rendir examen práctico y teórico oral
- Entre 60 y 100 puntos, exonera el práctico y debe rendir examen teórico oral

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

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: Sin mínimo

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: En clase práctica o teórica

COMENTARIOS o ACLARACIONES:



Iguá 4225 esq. Mataojo • 11.400 Montevideo – Uruguay
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598)
2525 8617