
06 AGO 2020



Nombre de la unidad curricular: Introducción a la Meteorología

Licenciaturas: Geografía

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Curso con frecuencia anual.
Semestre par.

Créditos asignados: 12 (Área Conocimientos Básicos y Generales)

Nombre del/la docente responsable: Madeleine Renom

E-mail: renom@fisica.edu.uy

Requisitos previos: No tiene

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:

Conocimientos adicionales sugeridos:

Se aconseja tener manejo de matemática a nivel básico (número reales, funciones de una variable, continuidad y derivabilidad, integración).

Matemática I (Fcien) (Recomendable)

Cálculo I, Álgebra Lineal I (Fcien)

Cálculo I, Geometría y Álgebra Lineal I (Fing)

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

El estudiante adquirirá conceptos básicos de física y matemática, con un enfoque aplicado a fenómenos meteorológicos. Con este objetivo se cubren unidades correspondientes a un curso introductorio de física general, donde se abarcan fundamentalmente conceptos de mecánica Newtoniana y Termodinámica.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

Introducción a la composición de la atmósfera, variables físicas y comportamientos medios. Escalas espaciales y temporales.

Conceptos de cinemática y dinámica. Estudio de movimientos típicos en una y dos dimensiones.

Fuerzas en la atmósfera. Balances y ecuaciones fundamentales.

Conceptos de trabajo y energía.

Conceptos de termodinámica. Primera ley y procesos típicos de un gas ideal.

Aplicaciones a fenómenos atmosféricos. Procesos característicos en la atmósfera.

Temario desarrollado:

Bolilla 1. ¿Qué es la atmósfera? Composición, altura, estructura. Variables atmosféricas. Escalas espaciales y temporales de los movimientos atmosféricos.

Bolilla 2. Desplazamiento. Velocidad. Aceleración. Movimiento con aceleración constante. Caída libre.

Bolilla 3. Vectores. Sistemas de coordenadas. Cantidades vectoriales y escalares. Algunas propiedades de los vectores. Componentes de un vector y vectores unitarios. Operaciones con vectores.

Bolilla 4. Movimiento circular uniforme. Leyes de Newton.

Bolilla 5. Movimiento absoluto y relativo. Ecuación del movimiento relativo. Fuerza de Coriolis.

Bolilla 6. Presión atmosférica. Variación de la presión con la altura. Ecuación hidrostática. Fuerza gradiente de presión.

Bolilla 7. Ecuaciones del movimiento de la atmósfera. Equilibrio y viento geostrófico.

Bolilla 8. Trabajo y Energía. Energía cinética y potencial. Conservación de la energía. Conservación de la energía mecánica. Fuerzas conservativas y no conservativas.

Bolilla 9. Temperatura y ley cero de la termodinámica. Escalas de temperatura. Ecuación de los

gases ideales.

Bolilla 10. Procesos termodinámicos en la atmósfera. Variables de humedad. Procesos adiabáticos en la atmósfera. Cambios de estado con aplicaciones en la meteorología.

Bolilla 11. Nubes y procesos de precipitación. Saturación en la atmósfera, fenómenos de niebla, neblina, etc.

Aplicaciones en la formación y crecimiento de las nubes. Tipos de Nubes.

Bolilla 12. Tiempo y clima. Escalas de los fenómenos atmosféricos.

Bolilla 13. Fenómenos atmosféricos en la zona. Vientos predominantes. Temperatura. Precipitación. Frentes.

Ciclones. Tornados. Altas presiones.



Bibliografía

a) Básica:

1. Essentials of Meteorology (C. Donald Ahrens)
2. Meteorology Today (C. Donald Ahrens)
3. Física para Ciencias e Ingeniería ? vol.1 (R. Serway y J. Jewit)

b) Complementaria:

1. Practical Meteorology (R. Stull)
2. Física Universitaria ? vol.1 (W. Sears y M. Zemansky)

Modalidad cursada: Presencial sin asistencia obligatoria

Metodología de enseñanza:

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 150

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: 60
-

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 consta de dos pruebas parciales escritas cada una consiste de 3 problemas semejantes a los resueltos en práctico, donde se evaluarán tanto los conceptos teóricos abarcados como las herramientas adquiridas por los estudiantes para la resolución de ejercicios.

Cada prueba será calificada sobre 100pts. El estudiante deberá tener un promedio de 30pts entre ambas pruebas para acceder al examen en calidad de reglamentado, en cuyo caso dará un examen práctico (escrito) y teórico (oral), mientras que si obtiene un promedio de 60pts quedará exonerado parcialmente, debiendo dar sólo un 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: