



## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2023-02518045- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión  
11/12/2023

---

**VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Ciencias de la  
Atmósfera y los Océanos, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado  
Meteorología Descriptiva (DOC8800566) para el año 2024,

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 11 de diciembre de 2023,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto  
Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD**

## DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar el dictado del curso de posgrado **Meteorología Descriptiva (DOC8800566)** de 128 horas de duración, que será dictado por la Dra. Moira Evelina Doyle.

**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Meteorología Descriptiva (DOC8800566)** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el primer cuatrimestre de 2024.

**ARTÍCULO 3°:** Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

**ARTÍCULO 4°:** Establecer un arancel de **CATEGORÍA 4**, estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N.º 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03

**ARTÍCULO 5°:** Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 6°:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase ATMOSFERA#FCEN y resérvese.

## **ANEXO**

### **PROGRAMA**

#### **Unidad N°1**

##### **ASPECTOS GENERALES**

Núcleos Temáticos:

Definición de Meteorología. Variables meteorológicas. Definición y diferencia entre Tiempo y Clima. Escalas de los fenómenos atmosféricos. Sistema climático.

Historia de la Meteorología / el Servicio Meteorológico Nacional/ el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos.

Sistemas de observación y organización.

#### **Unidad N°2**

##### **COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA VERTICAL DE LA ATMÓSFERA**

Núcleos temáticos:

Definición y composición de la atmósfera (gases permanentes y variables). Teoría sobre el origen de la atmósfera (corte cronológico).

Estructura vertical de la atmósfera.

Presión y densidad del aire: comportamiento con la altura.

Capas de la atmósfera según los distintos criterios: según la temperatura, según la composición y según las propiedades eléctricas.

#### **Unidad N°3**

##### **MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE ENERGÍA**

Núcleos temáticos:

Mecanismos de transferencia de energía: conducción, convección y radiación.

Conocimientos básicos de la teoría de la transferencia radiativa.

Espectro electromagnético. Qué es una onda y cómo se caracteriza.

Comportamiento de los gases atmosféricos frente a la radiación solar y terrestre: absorción, transmisión y dispersión.

Efecto invernadero y ventana atmosférica. Medición de la radiación. Balance radiativo: solar y terrestre.

Ozono Estratosférico: mecanismos de Chapman, medición.

Adelgazamiento de la capa de ozono: causas y medidas adoptadas para revertirlo.

#### **Unidad N°4**

#### **TEMPERATURA**

Núcleos temáticos:

Energía, Temperatura y Calor.

Escalas de Temperatura.

Instrumentos de medición.

Componente Astronómica del Clima.

Variación diurna y anual de la temperatura.

Factores que controlan la temperatura.

#### **Unidad N°5**

#### **PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y VIENTO.**

Núcleos temáticos:

Presión atmosférica. Su variación espacial horizontal.

Medición de la presión. Lectura de los instrumentos. Correcciones en la lectura.

Cartas de superficie y de altura.

Fuerzas en la atmósfera:

o Fuerzas de gradiente de presión vertical y horizontal

o Fuerza de gravedad

o Fuerza de Coriolis

o Fuerza de fricción.

Vientos en altura. Viento geostrofico.

Medición del viento. Unidades.

## **Unidad N°6**

### **HUMEDAD Y PRECIPITACIÓN**

Núcleos temáticos:

Humedad: definición y medición.

Ciclo hidrológico: componentes e importancia.

Cambios de estado. El agua en la atmósfera: vapor, líquido, sólido. Variables que caracterizan la humedad.

Distribución geográfica del vapor de agua.

Estabilidad atmosférica.

Desarrollo de una nube. Clasificación de nubes.

Balance de agua en la superficie terrestre, en la atmósfera, y en el sistema tierra agua.

## **Unidad N°7**

### **CIRCULACIÓN GENERAL DE LA ATMÓSFERA**

Núcleos temáticos:

Escalas de los movimientos atmosféricos.

Modelos teóricos de la circulación general de la atmósfera.

Patrones observados de presión y viento en superficie y alta atmósfera y su relación con los patrones de precipitación.

Corrientes en Chorro y conservación del momento angular.

Transporte de calor y Ondas de Rossby.

## **Unidad N°8**

## **MASAS DE AIRE Y FRENTE**

### **Núcleos temáticos:**

Masas de aire, tormenta, definición.

Clasificaciones de las masas de aire y tormentas.

- o Considerando el mecanismo iniciador.

- o Considerando la estructura interna.

Separación de masas: frente.

Tipos de frentes y características.

Tormentas en Argentina.

### **Unidad N°9:**

## **PRONÓSTICO METEOROLÓGICO**

### **Núcleos temáticos:**

Definición de pronóstico del tiempo.

Introducción a los componentes de un pronóstico moderno.

- Introducción a la teoría del caos y su implicancia para el pronóstico del tiempo a diferentes plazos.

### **Unidad N°10**

## **CLIMA Y VARIABILIDAD CLIMÁTICA**

### **Núcleos temáticos:**

Definición de variabilidad climática, cambio climático y sus diferencias.

Fenómeno del Niño: definición.

- o Comportamiento en atmósfera y océano. Índices de monitoreo del fenómeno.

- o Impactos.

Escenarios climáticos.

## **Unidad N°11**

### **APLICACIONES DE LA METEOROLOGÍA Y LA CLIMATOLOGÍA.**

Agrometeorología.

Climatología urbana.

Contaminación atmosférica.

### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

Cada unidad tiene asociada una guía de trabajos prácticos donde los alumnos tendrán actividades de carácter obligatorio y otras complementarias.

La naturaleza de estas actividades varía entre:

- actividades de cálculo
- análisis, interpretación y discusión de resultados
- representación gráfica de datos correspondientes a variables meteorológicas
- análisis de gráficos
- profundización de conceptos a través de actividades del tipo: selección múltiple, emparejamiento, verdadero o falso, completar frases
- elaboración de informes respondiendo preguntas o consignas
  - discusión entre estudiantes sobre temas particulares o resultados de actividades.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Ahrens, D, and Henson, R. 2021. Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate and the Environment. 13th Edition. Ed. Cengage
- Barros, V. 2021. El Cambio Climático Global: ¿Cuántas catástrofes antes de actuar? Buenos Aires. Libros del Zorzal.
- Barry, R. and Chorley, R. 2010. Atmosphere, Weather and Climate. Ninth Edition. Routledge.

- Camilloni, I. y Vera, C. 2006. El aire y el agua en nuestro planeta. Eudeba. - Dean E. 2022. Atmospheric Science: A Comprehensive Approach. Murphy and Moore Publishing.
- Hartmann, D. 2015. Global Physical Climatology. Elsevier
- Henderson-Sellers, A. and Robinson, P. 2014. Contemporary Climatology. Routledge. - IPCC, 2021. AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis. - Kump, L., Kasting, J. and Crane, R. 2016. The Earth System. New Jersey, Pearson.
- Mendoza Cruz SM. 2020. Fundamentación física del fenómeno el niño-oscilación del sur. Editorial Académica Española
- Shonk J. 2020. Introducing Meteorology: A Guide to the Weather (Introducing Earth and Environmental Sciences). Dunedin Academic Press.