



<b>PROGRAMA DE ASIGNATURA</b>	
<b>ASIGNATURA:</b> Introducción a la Atmósfera	<b>AÑO:</b> 2024
<b>CARÁCTER:</b> Obligatoria	
<b>CARRERA/s:</b> Licenciatura en Hidrometeorología	
<b>RÉGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 60 hs.
<b>UBICACIÓN en la CARRERA:</b> Primer año - Primer cuatrimestre	

<b>FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS</b>
Introducir los conceptos físicos-químicos relacionados con la Atmósfera. Adquirir conocimientos de los fenómenos físicos que ocurren en la atmósfera terrestre, abarcando las distintas escalas espacio-temporales. Sentar las bases para posteriores estudios de los procesos dinámicos, termodinámicos y radiativos que se producen en la atmósfera y su relación con el pronóstico y sensado remoto.

<b>CONTENIDO</b>
<b>1) Componentes del sistema Tierra</b>
Los océanos. La criósfera. La biósfera terrestre. Corteza y manto terrestre.
<b>2) Meteorología</b>
Definición de Meteorología. Variables meteorológicas. Tiempo y Clima. Escalas de los fenómenos atmosféricos. Sistema climático. Historia de la Meteorología.
<b>3) Atmósfera terrestre</b>
Conceptos de Presión y densidad. Presión y densidad del aire: comportamiento con la altura. Composición de la atmósfera. Gases permanentes. Gases variables. Origen de la atmósfera. Estructura vertical de la atmósfera. Descripción de las capas de la atmósfera. Celdas de circulación. Ozono Estratosférico.
<b>4) Transferencia de energía</b>
Mecanismos de transferencia de energía. Calor y temperatura. Calor específico. Calor Latente. Conducción y Convección. Radiación. Ondas y Espectro electromagnético. Comportamiento de los gases atmosféricos frente a la

radiación solar y terrestre: absorción, transmisión y dispersión. Efecto invernadero. Balance radiativo: solar y terrestre. Movimientos del planeta y Estaciones anuales. Variaciones de temperatura en el planeta.

### **5) El agua en la atmósfera**

El agua en la atmósfera: vapor, líquido, sólido. Cambios de estado. Humedad: definición y medición. Ciclo hidrológico. Formación y desarrollo de una nube. Clasificación de nubes. Balance de agua en la superficie terrestre, en la atmósfera, y en el sistema tierra-agua.

### **6) Masas de aire y frentes**

Masas de aire, tormenta, definición. Clasificaciones de las masas de aire y tormentas. Considerando el mecanismo iniciador. Considerando la estructura interna. Tipos de frentes y características.

### **7) Clima**

Definición de variabilidad climática, cambio climático y sus diferencias. Fenómeno del Niño. Comportamiento en atmósfera y océano.

### **8) Impacto de la actividad humana**

Interacción nubes-aerosoles. Modificación de la atmósfera. Contaminación atmosférica.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

4 horas semanales de clases teórico-prácticas.

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

- Atmospheric Physics. J.V. Iribarne and H. R. Cho. 1980. D. Reidel Publishing Company.
- Termodinámica de la atmósfera. J.V. Iribarne. 1964. Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- A short course in cloud physics. A. A. Rogers and M. K. Yau. 1989. Pergamon Press.
- Salby M.L. Fundamentals of Atmospheric Physics. Academic Press. 1996
- Wallace J.M. – Hobbs P.V. Atmospheric Science an Introductory Survey. Academic Press. 2006.
- Martínez Herranz, Isidoro (2010). Termodinámica de la atmósfera. "IAA. Ingeniería aeronáutica y astronáutica". ISSN 0020-1006.

## **EVALUACION**

### **RÉGIMEN DE REGULARIDAD**

Aprobar las dos evaluaciones parciales con nota mayor o igual a cuatro (4), teniendo una instancia recuperatoria para cualquiera de las dos evaluaciones parciales. El examen final es escrito sobre contenidos teórico-prácticos. En algunos casos esto será complementado por un examen oral.