



FACENA

SIP

SECRETARÍA DE
INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

Curso de Posgrado

“INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA DE LA ATMÓSFERA” Res. 1252/17 CD



Profesor:

Dr. Claudio José Francisco Rodas

Objetivos:

El objetivo general del curso es introducir, de manera ordenada y racional, las bases científicas de los principales fenómenos de la atmósfera y del clima, utilizando elementos de la mecánica y de la termodinámica (al nivel de física general), conceptos básicos de radiación de cuerpo negro y de cálculo diferencial de varias variables, para la formulación y derivación de las relaciones entre las variables que participan en los fenómenos (velocidad del viento, temperatura, presión, densidad, etc.).

Modalidad de enseñanza:

Las clases se desarrollarán con modalidad teórico-práctica y resolución de problemas.

Destinatarios del curso:

Profesores de Física y de Química. Licenciados en Física y en Química. Ingenieros.

Programa:

Tema 1. Formación, composición y estructura de la atmósfera terrestre

- 1.1. Origen y Composición de la Atmósfera.
- 1.2. La distribución de masa atmosférica y constituyentes gaseosos
- 1.3. Distribución de Temperatura
- 1.4. Magnetósfera

Tema 2. Transferencia Radiativa en la Atmósfera.

- 2.1. Radiación de Cuerpo Negro
- 2.2. Absorción, emisión y dispersión de la radiación
- 2.3. Radiación Solar
 - 2.3.1. Perfil de Chapman
 - 2.3.2. Ionósfera
 - 2.3.3. Ozonósfera
- 2.4. Radiación Terrestre
 - 2.4.1. Efecto Invernadero.
- 2.5. Balance de radiación.

Tema 3. Termodinámica Atmosférica

- 3.1. Sistema Agua-Aire
- 3.2. Principales procesos termodinámicos en la atmósfera
- 3.3. Diagramas Aerológicos
- 3.4. Estabilidad Vertical

Tema 4. Nubes y precipitación.

- 4.1. Clasificación de las nubes
- 4.2. Nucleación
- 4.3. Aerosoles Atmosféricos
- 4.4. Crecimiento de gotas
- 4.5. Crecimiento de Hielo
- 4.6. Precipitación

Tema 5. Electricidad Atmosférica.

- 5.1. Propiedades eléctricas de la Atmósfera.
- 5.2. Iones Atmosféricos
- 5.3. Conductividad Eléctrica de la Atmósfera
- 5.4. Electrificación de Nubes
- 5.5. Rayos y truenos
- 5.6. El Circuito Eléctrico Global.

Tema 6. Dinámica de la Atmósfera.

- 6.1. Principales fuerzas actuando sobre una parcela de aire
- 6.2. Ecuaciones Primitivas

- 6.2.1. Ecuaciones de movimiento
- 6.2.2. Ecuación de Energía Termodinámica
- 6.2.3. Ecuación de continuidad
- 6.3. Escalas de Movimiento
 - 6.3.1. La Circulación General
 - 6.3.2. Ciclones de Latitudes Medias
 - 6.3.3. Frentes
 - 6.3.4. Tornados
 - 6.3.4. Huracanes

Tema 7: Variabilidad Climática

- 7.1. Historia y evolución del clima de la Tierra
- 7.2. Fenómeno de El Niño

Fecha de Inicio: 03/03/2018 – 08:30 hs. – Aula Posgrado – FACENA - Av. Libertad 5400 - Campus

Días de dictado:

- Sábados del 03 de Marzo de 2018 al 20 de Junio 2018 - Horario: 08:30 a 12:30.

Duración: 60 hs presenciales.

Cupos: Cupo mínimo: 3 cursantes. Máximo 30.

Requisitos de aprobación:

- 80% de asistencia.
- Aprobación de los trabajos prácticos.
- Presentación de proyecto de aplicación de alguno de los temas desarrollados en el curso.

Arancel: \$300 por estudiante.

Inscripción mediante formulario online:

<http://exa.unne.edu.ar/postgrado/1/inscripcion/formulario.php>

(Se generará un archivo PDF que le servirá de comprobante de inscripción)

Secretaría de Investigación y Posgrado - FaCENA –
2° Piso Edificio Central - Av. Libertad 5400 - Campus
Te: 0379 - 4473931 – int. 118

Contacto: Lic. Angel E. Barrios Ruiz
sip.cursos@comunidad.unne.edu.ar