



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Intendente Güiraldes 2160 (C1428EGA). Ciudad Universitaria, Pabellón II. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel: (011) 5285-7400

Página web: www.exactas.uba.ar

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA

• Licenciado/a en Ciencias de la Atmósfera

Objetivos: La Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera tiene como objetivo fundamental formar un/a profesional con una comprensión profunda de los procesos que se dan en la atmósfera, así como también de las interacciones entre los distintos componentes del sistema climático, todo ello enmarcado en el concepto de un planeta dinámico que debe desarrollarse bajo la premisa de la sustentabilidad.

Así, podrá atender la demanda creciente en lo relacionado con la información, asesoramiento, estudio, investigación y generación de conocimiento en temas vinculados a los fenómenos atmosféricos en diversas escalas temporales y espaciales y en muy variados campos de aplicación, como el pronóstico del tiempo y el clima, la contaminación ambiental, la gestión de los recursos hídricos, la mitigación de los impactos de desastres producidos por los fenómenos que ocurren en el sistema climático (tormentas severas, inundaciones, sequías, etcétera), las influencias antropogénicas sobre el sistema climático, entre otros. Específicamente, el objetivo de la carrera de Ciencias de la Atmósfera es formar un/a profesional que logre:

- Conocer profundamente los procesos atmosféricos y las interacciones entre las distintas componentes del sistema climático y los fenómenos que en él se producen.
- Adquirir herramientas matemático-físicas y computacionales para diseñar y ejecutar su trabajo.
- Producir nuevos conocimientos respecto de su objeto de estudio.
- Desarrollar el pensamiento crítico.
- Utilizar los conocimientos adquiridos para contribuir a buscar soluciones a problemas socioeconómicos concretos.
- Ser consciente de la necesidad de propender al desarrollo sustentable en el contexto de un planeta dinámico.
- Integrar, con actitud abierta y creativa, equipos interdisciplinarios.
- Comprender la necesidad del desarrollo profesional continuo por tratarse de un área del conocimiento en permanente evolución.

Estructura de la carrera: El plan de estudios se compone de 3 (tres) ciclos, no estrictamente correlativos. La correlatividad es entre asignaturas.

El primer ciclo (Ciclo de Formación Inicial) de la carrera está compuesto por 11 (once) asignaturas de carácter obligatorio: 6 (seis) corresponden al Ciclo Básico Común (asignaturas iniciales de las carreras de grado de la Universidad) y 5 (cinco) asignaturas restantes que le permitirán al estudiante adquirir las técnicas matemáticas y de cálculo, y los conocimientos físicos y químicos necesarios que constituirán la base imprescindible para continuar su formación.

El segundo ciclo (Ciclo de Formación Intermedia) está constituido por 11 (once) materias obligatorias. El conjunto de estas asignaturas proporcionará al estudiante una introducción al conocimiento de las Ciencias de la Atmósfera.

El tercer ciclo (Ciclo de Especialización) comprende un conjunto de materias optativas y/o electivas de las cuales el estudiante podrá seleccionar hasta cumplir con un mínimo de 880 (ochocientos ochenta) horas reloj, 560 (quinientas sesenta) horas reloj corresponden a asignaturas electivas y/u optativas y 320 (trescientas veinte) serán cubiertas por la Tesis de Licenciatura. Para realizar dicha selección, el estudiante deberá indicar a la Comisión *ad hoc* "Plan de estudio DCAO" la orientación que desea para su carrera y, de manera conjunta elaborarán un plan individual de materias para este ciclo. Este ciclo proporcionará al alumno una formación especializada en el área de su interés.

Las asignaturas tienen carácter cuatrimestral o bimestral, teniendo el cuatrimestre 16 (dieciséis) semanas y el bimestre 8 (ocho) semanas de duración en todos los ciclos y la Tesis de Licenciatura tiene carácter anual. La modalidad de las asignaturas correspondientes a todos los ciclos es presencial.

Perfil profesional: La importancia socioeconómica que revisten la calidad y el estado de la atmósfera sobre todas las actividades de la humanidad y sobre la sustentabilidad de la vida en un planeta dinámico, hace que este graduado deba intervenir interdisciplinariamente en grupos de trabajo vinculados a las actividades productivas, a la preservación de los recursos naturales, a la salud y a la planificación de estrategias para enfrentar, entre otros, los cambios ambientales. Todo ello sin relegar el desarrollo académico y/o profesional en los temas más específicos de su quehacer, vinculado con el diagnóstico y el pronóstico del tiempo y el clima en distintas escalas espaciales y temporales.

El/la graduado/a, acorde con las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial, puede desempeñar actividades en el ámbito privado, empresas de servicios y/o de consultorías, y también en el ámbito público. En este último se destaca su posibilidad de trabajo en el Servicio Meteorológico Nacional. Asimismo, puede operar dentro de equipos de trabajo en Secretarías y Ministerios de Medio Ambiente, de Recursos Hídricos, y otros organismos gubernamentales que requieran asesoramiento y gestión en sus temas de incumbencia: defensa civil, manejo de fuego, administración de energía, entre tantos otros.

Además, tiene la posibilidad de insertarse como investigador y/o docente en universidades y centros de investigación.

Competencias para las que habilita el título: La Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera prepara a sus egresados/as en una sólida y amplia gama de conocimientos acerca de los fenómenos y procesos atmosféricos y sobre las interacciones de la atmósfera con las demás componentes del sistema climático, junto con las habilidades relacionadas con la aplicación de estos conocimientos.

A partir de:

- La adquisición de conocimientos sobre los principios físicos que gobiernan el sistema climático y sus interacciones.
- El manejo de métodos de medición y análisis de datos, y de modelos físico-matemáticos.
- La integración de datos de origen empírico y de los modelos conceptuales que describen la circulación general de la atmósfera, los fenómenos de tiempo y clima y su evolución en distintas escalas y plazos.

Adquirirá competencias para:

- Demostrar comprensión sistemática de su campo de estudio.
- Implementar con precisión las técnicas de análisis y de investigación utilizadas en su campo de estudio, para así revisar, consolidar, ampliar y aplicar sus conocimientos.
- Elaborar, adecuar y aplicar estrategias para resolver problemas en su campo de estudio.
- Evaluar críticamente los argumentos, supuestos, conceptos y datos, teniendo en cuenta la incertidumbre, la ambigüedad y los límites del conocimiento de su campo de estudio;
- Comunicar información, ideas, problemas y soluciones sobre su campo de estudio tanto a un público especializado como no especializado.

Las competencias pueden ser descritas en base a conocimientos básicos (incluyendo su aplicación) y habilidades técnicas adecuadas, pero también es necesario mostrar comportamientos transferibles, acorde a las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial.

Alcances del título: El título de Licenciado/a en Ciencias de la Atmósfera habilita para actuar académica y profesionalmente en forma independiente o en relación de dependencia. Las competencias están vinculadas con la actividad meteorológica en general y en cualquiera de sus aspectos, la aplicación de las ciencias físicas de la atmósfera y su interacción con otras disciplinas. Por ello, las actividades propias de este graduado serán las siguientes:

- Realizar trabajos específicos relacionados con la actividad meteorológica en general y en cualquiera de sus aspectos, tales como: climatológico, agrometeorológico, hidrometeorológico y meteorología sinóptica.
- Dirigir organismos, servicios, secciones, grupos o sectores de meteorología en entidades públicas o privadas.
- Actuar en direcciones, ensayos, análisis, certificaciones, exploraciones, consultas y la confección de laudos, informes, dictámenes e inventarios técnicos en materia de su competencia.
- Realizar estudios, proyectos y asesoramientos públicos y privados en materia de su competencia.
- Dirigir y ejecutar técnicamente la elaboración de la información básica meteorológica (análisis sinópticos y climatológicos, confección de pronósticos y previsiones meteorológicas, cálculos de información meteorológica).
- Evaluar y orientar los aspectos meteorológicos relacionados con la agricultura y la ganadería, los recursos hídricos, los transportes aéreos, marítimos y terrestres, la industria, la contaminación atmosférica, las obras de ingeniería, la producción de energía.

- Intervenir en cuestiones relacionadas con las actividades enumeradas en los ítems anteriores que pueden surgir de la aplicación de leyes, decretos, reglamentaciones y especificaciones oficiales de la nación, provincias o municipalidades.
- Diseñar y desarrollar sistemas y redes de observación de fenómenos meteorológicos y de medición de variables asociadas, para las distintas escalas espacio-temporales en que ellos se producen.
- Intervenir en el asesoramiento específico a organismos de desarrollo oficiales o privados.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera
Duración estimada: 5 años

Ciclo de Formación Inicial

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático A
- Álgebra
- Física
- Química
-
- Matemática 1
- Física 1
- Matemática 3
- Química General e Inorgánica para Ciencias de la Atmósfera
- Física 2

Ciclo de Formación Intermedia

- Meteorología General
- Estadística para el Sistema Climático 1
- Procesos Termodinámicos en la Atmósfera
- Introducción a la Dinámica de la Atmósfera
- Radiación
- Climatología
- Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala
- Ondas en la Atmósfera 1
- Laboratorio de Procesamiento de Información Meteorológica
- Ondas en la Atmósfera 2
- Meteorología Sinóptica

Ciclo de Especialización

El/la estudiante deberá cumplir como mínimo con 880 (ochocientos ochenta) horas reloj, de las cuales 560 (quinientas sesenta) horas reloj como mínimo, corresponden a la aprobación de asignaturas electivas y/u optativas, a elegir entre:

- Aplicaciones en Climatología
- Cálculo Numérico
- Cambio Climático
- Clima Urbano
- Climatología de Extremos y sus Impactos
- Climatología Sinóptica
- Contaminación Atmosférica
- Convección y Fenómenos Severos 1
- Convección y Fenómenos Severos 2
- Estadísticas para el Sistema Climático 2
- Física 3
- Física 4
- Física de la Atmósfera Terrestre
- Geología Ambiental
- Historia de la Ciencia
- Introducción a la Geología
- Introducción al Cambio Climático
- Laboratorio de Monitoreo Climático
- Laboratorio de Pronóstico del Tiempo
- Mareas
- Matemática 2

- Matemática 4
- Mecánica Clásica
- Mesometeorología de Montaña
- Meteorología Aeronáutica
- Meteorología Agrícola 1
- Meteorología Agrícola 2
- Meteorología Espacial
- Métodos Numéricos
- Microclimatología
- Micrometeorología
- Modelado de la Contaminación Atmosférica
- Modelado de Procesos de Pequeña Escala
- Modelado Numérico de la Atmósfera
- Observación y Diseño Experimental
- Oceanografía General
- Olas
- Paleo y Neoclima
- Paleontología General
- Principios y Aplicaciones de los Sensores Remotos para la Observación de la Atmósfera
- Procesos Dinámicos de Gran Escala en la Atmósfera
- Pronóstico Climático
- Pronóstico del Tiempo
- Pronóstico Inmediato
- Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 1
- Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 2
- Simulación del Clima
- Técnicas Estadísticas para el Estudio del Sistema Climático
- Temas Avanzados en Climatología
- Tiempo y Clima de la Antártida y los Océanos Australes

Tesis de Licenciatura