

Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

Modificaciones aprobadas por la Universidad de Buenos Aires

Consejo Superior – 13 Marzo 2017

EXP-UBA: 7.038/2016

El plan de estudios se compone de TRES (3) ciclos, no estrictamente correlativos. La correlatividad es entre asignaturas.

El primer ciclo (**Ciclo de Formación Inicial**) de la carrera está compuesto por ONCE (11) asignaturas de carácter obligatorio: SEIS (6) corresponden al Ciclo Básico Común (asignaturas iniciales de las carreras de grado de la Universidad) y CINCO (5) 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 ONCE (11) 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 OCHOCIENTAS OCHENTA (880) horas reloj. QUINIENTAS SESENTA (560) horas reloj corresponderán a asignaturas electivas y/u optativas y TRESCIENTAS VEINTE (320) 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 DIECISEIS (16) semanas y el bimestre OCHO (8) 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.

1) Ciclo de Formación Inicial

Su carga horaria es de **MIL TRESCIENTAS CUARENTA Y CUATRO (1.344)** horas reloj y corresponde a las siguientes asignaturas obligatorias:

N°	Año	Asignatura	Carácter	CHS	CHT	Correlativas para cursar las asignaturas		Modalidad
						Regular (1)	Aprobada (2)	
1	1	Análisis Matemático A	C	9	144	----	----	T/P
2	1	Álgebra	C	9	144	----	----	T/P
3	1	Física	C	6	96	----	----	T/P
4	1	Química	C	6	96	----	----	T/P
5	1	Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado	C	4	64	----	----	T/P

Licenciatura en Ciencias de la Atmosfera

6	1	Introducción al Pensamiento Científico	C	4	64	----	----	T/P
7	2	Matemática 1	C	9	144	----	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Matemático A • Álgebra • Física • Química • Int.al Conocimiento de la Sociedad y el Estado • Int.al Pensamiento Científico 	T/P
8	2	Matemática 3	C	9	144	• Matemática 1	----	T/P
9	2	Física 1	C	9	144	----	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Matemático A • Álgebra • Física • Química • Int.al Conocimiento de la Sociedad y el Estado • Int.al Pensamiento Científico 	T/P
10	2	Química General e Inorgánica para Ciencias de la Atmósfera	C	10	160	----	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Matemático A • Álgebra • Física • Química • Int.al Conocimiento de la Sociedad y el Estado • Int.al Pensamiento Científico 	T/P/L
11	3	Física 2	C	9	144	• Física 1	---	T/P

(1) Regular: Aprobados los trabajos prácticos y laboratorios cuando corresponda

(2) Aprobada: Examen final aprobado

2) Ciclo de Formación Intermedia

Su carga horaria total es de **MIL TRESCIENTOS SESENTA (1.360)** horas reloj y corresponde a las siguientes asignaturas obligatorias:

N°	Año	Asignatura	Carácter	CHS	CHT	Correlativas para cursar la asignaturas		Modalidad
						Regular (1)	Aprobada (2)	
12	2	Meteorología General	C	10	160	---	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Matemático A • Álgebra • Física • Química • Int.al Conocimiento de la Sociedad y el Estado • Int.al Pensamiento Científico 	T/P/L
13	2	Estadística para el Sistema Climático 1	C	10	160	• Matemática 1 • Meteorología Gral.	---	T/P/L
14	3	Procesos Termodinámicos en la Atmósfera	C	10	160	• Física 1 • Química Gral. e Inorgánica para Cs. de la Atmósfera	• Meteorología Gral.	T/P/L
15	3	Introducción a la Dinámica de la Atmósfera	B	10	80	• Física 1 • Matemática 3	• Meteorología Gral.	T/P/L
16	3	Radiación	B	10	80	• Física 1	• Meteorología Gral.	T/P/L

17	3/4	Climatología	C	10	160	<ul style="list-style-type: none"> • Int.a la Dinámica de la Atmósfera • Procesos Termodinámicos en la Atmósfera • Radiación 	<ul style="list-style-type: none"> • Estadística para el Sistema Climático 1 	T/P/L
18	3/4	Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala	B	10	80	<ul style="list-style-type: none"> • Int.a la Dinámica de la Atmósfera • Procesos Termodinámicos en la Atmósfera • Estadística para el Sistema Climático 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Física 1 	T/P/L
19	3/4	Ondas en la Atmósfera 1	B	10	80	<ul style="list-style-type: none"> • Física 2 • Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala 	---	T/P/L
20	3/4	Laboratorio de Procesamiento de Información Meteorológica	C	10	160	<ul style="list-style-type: none"> • Estadística para el Sistema Climático 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Meteorología Gral. • Matemática 1 	T/P/L
21	4	Ondas en la Atmósfera 2	B	10	80	<ul style="list-style-type: none"> • Física 2 • Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática 3 	T/P/L
22	4	Meteorología Sinóptica	C	10	160	<ul style="list-style-type: none"> • Climatología • Ondas en la Atmósfera 1 • Laboratorio de Procesamiento de Información Meteorológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Int.a la Dinámica de la Atmósfera • Procesos Termodinámicos en la Atmósfera 	T/P/L

(1) Regular: Aprobados los trabajos prácticos y laboratorios cuando corresponda

(2) Aprobada: Examen final aprobado

3) Ciclo de Especialización

El estudiante deberá cumplir como mínimo con OCHOCIENTAS OCHENTA (880) horas reloj, de las cuales **QUINIENTOS SESENTA (560)** horas reloj como mínimo, corresponden a la aprobación de asignaturas electivas y/u optativas. Las restantes **TRESCIENTAS VEINTE (320)** horas reloj deberán ser completadas con la realización y defensa pública de una Tesis de Licenciatura supervisada por el profesor de dicha materia. A esos fines, el estudiante al presentar su plan de trabajo debe tener aprobados los Trabajos Prácticos de Ondas en la Atmósfera 2 y Meteorología Sinóptica

La realización de la Tesis de Licenciatura tiene como metas el iniciar al estudiante en la investigación científica original y desarrollar la capacidad de analizar y resolver problemas meteorológicos. De esta manera el alumno completa su formación de grado mediante la adquisición de las bases conceptuales y herramientas metodológicas necesarias para el desarrollo de la investigación científica y el desempeño profesional.

Asignaturas Electivas:

N°	Asignatura	Carácter	CHS	CHT	Correlativas para cursar las asignaturas	Modalidad
----	------------	----------	-----	-----	--	-----------

					Regular (1)	Aprobada (2)	
1	Aplicaciones en Climatología	B	10	80	• Climatología	---	T/P/L
2	Cálculo Numérico	C	10	160	• Matemática 1 • Matemática 2	----	T/P/L
3	Cambio Climático	C	10	160	• Climatología	---	T/P/L
4	Clima Urbano	C	10	160	• Climatología	---	T/P
5	Climatología de Extremos y sus Impactos	C	10	160	• Estadística para el Sistema Climático 2	• Climatología	T/P/L
6	Climatología Sinóptica	B	10	80	• Climatología	• Climatología • Meteorología Sinóptica • Estadística para el Sistema Climático 1	T/P/L
7	Contaminación Atmosférica	C	10	160	• Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala	---	T/P/L
8	Convección y Fenómenos Severos 1	B	10	80	• Ondas en la Atmósfera 2 • Meteorología Sinóptica • Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 2	---	T/P
9	Convección y Fenómenos Severos 2	B	10	80	• Convección y Fenómenos Severos 1	---	T/P
10	Estadística para el Sistema Climático 2	B	10	80	• Laboratorio de Procesamiento de Información Meteorológica	• Climatología • Estadística para el Sistema Climático 1	T/P/L
11	Física 3	C	10	160	• Física 1 • Matemática 3	• Matemática 1	T/P
12	Física 4	C	10	160	• Física 2 • Física 3	• Física 1	T/P
13	Física de la Atmósfera Terrestre	C	10	160	• Física 2 • Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala	• Matemática 1	T/P
14	Historia de la Ciencia	C	6	96	---	Climatología	T/P
15	Introducción a la Geología	C	10	160	---	• Análisis Matemático A • Álgebra • Física • Química • Int.al Conocimiento de la Sociedad y el Estado • Int.al Pensamiento Científico	T/P
16	Introducción al Cambio Climático	B	10	80	• Climatología	---	T/P/L
17	Laboratorio de Monitoreo Climático	B	10	80	• Procesos Dinámicos de Gran Escala en la	---	T/P/L

Licenciatura en Ciencias de la Atmosfera

					Atmósfera		
18	Laboratorio de Pronóstico del Tiempo	B	10	80	<ul style="list-style-type: none"> • Meteorología Sinóptica • Pronóstico del Tiempo • Convección y Fenómenos Severos 1 • Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 1 	---	T/P/L
19	Mareas	C	8	128	• Oceanografía Gral,	• Ondas en la Atmósfera 2	T/P/L
20	Matemática 2	B	10	80	---	<ul style="list-style-type: none"> •Análisis Matemático A •Álgebra •Física •Química •Int.al Conocimiento de la Sociedad y el Estado •Int.al Pensamiento Científico 	T/P
21	Matemática 4	C	10	160	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática 2 • Matemática 3 	•Matemática 1	T/P
22	Mecánica Clásica	C	10	160	• Física 3	<ul style="list-style-type: none"> •Física 1 •Matemática 2 •Matemática 3 	T/P
23	Mesometeorología de Montaña	C	10	160	<ul style="list-style-type: none"> • Ondas de la Atmósfera 2 • Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 1 • Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 2 • Meteorología Sinóptica 	•Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala	T/P
24	Meteorología Aeronáutica	C	10	160	• Laboratorio de Pronóstico del Tiempo	---	T/P
25	Meteorología Agrícola 1	C	10	160	• Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala	• Radiación	T/P/L
26	Meteorología Agrícola 2	C	10	160	• Meteorología Agrícola 1	---	T/P/L
27	Meteorología Espacial	B	10	80	• Física 2	<ul style="list-style-type: none"> •Matemática 1 •Física 1 	T/P
28	Métodos Numéricos	C	10	160	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática 4 • Cálculo Numérico • Ondas en la Atmósfera 1 • Ondas en la Atmósfera 2 	---	T/P/L
29	Microclimatología	B	10	80	•Micrometeoro-	•Radiación	T/P

Licenciatura en Ciencias de la Atmosfera

					logía		
30	Micrometeorología	C	10	160	•Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala	---	T/P/L
31	Modelado de la Contaminación Atmosférica	C	10	160	•Contaminación Atmosférica •Micrometeoro- logía	---	T/P/L
32	Modelado de Procesos de Pequeña Escala	C	10	160	•Micrometeoro- logía • Modelado Num.de la Atmósfera • Microclimato- logía	---	T/P/L
33	Modelado Numérico de la Atmósfera	C	10	160	• Laboratorio de Procesamiento de Información Meteorológica • Ondas de la Atmósfera 1 • Ondas de la Atmósfera 2	• Radiación	T/P/L
34	Observación y Diseño Experimental	C	10	160	•Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala	•Radiación	T/P/L
35	Oceanografía General	C	8	128	----	•Análisis Matemático A •Álgebra •Física •Química •Int.al Conocimiento de la Sociedad y el Estado •Int.al Pensamiento Científico	T/P/L
36	Olas	C	9	144	•Oceanografía Gral.	•Ondas en la Atmósfera 1 •Ondas en la Atmósfera 2	T/P/L
37	Paleo y Neoclima	C	10	160	---	•Climatología	T/P
38	Paleontología General	C	10	160	•Int.a la Geología	---	T/P
39	Procesos Dinámicos de Gran Escala en la Atmósfera	C	10	160	•Ondas de la Atmósfera 2 •Climatología • Estadística para el Sistema Climático 2	• Ondas de la Atmósfera 1	T/P/L
40	Pronóstico Climático	B	10	80	• Procesos Dinámicos de Gran Escala en la Atmósfera. • Estadística para el Sistema Climático 2	---	T/P/L
41	Pronóstico del Tiempo	B	10	80	• Meteorología Sinóptica	---	T/P/L
42	Pronóstico Inmediato	B	10	80	• Convección y	---	T/P/L

					Fenómenos Severos 1		
43	Recursos Hídricos y Clima	C	10	160	• Climatología	---	T/P/L
44	Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 1	B	10	80	---	• Radiación	T/P
45	Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 2	B	10	80	• Física 2	• Procesos Termodinámicos en la Atmósfera • Radiación	T/P
46	Simulación del clima	C	10	160	• Ondas en la Atmósfera 2 • Estadística para el Sistema Climático 2 • Climatología	• Ondas en la Atmósfera 1	T/P/L
47	Técnicas Estadísticas para el Estudio del Sistema Climático	C	10	160	---	• Climatología • Estadísticas para el Sistema Climático 2	T/P/L
48	Temas Avanzados en Climatología	C	10	160	• Estadística para el Sistema Climático 2	• Climatología	T/P/L
49	Tesis de Licenciatura	A	10	320	• Ondas en la Atmósfera 2 • Meteorología Sinóptica	----	

(1) Regular: Aprobados los trabajos prácticos y laboratorios cuando corresponda

(2) Aprobada: Examen final aprobado

CHS: Carga Horaria Semanal

Regular: Trabajos Prácticos aprobados

C: cuatrimestral

T/P: teoría-problemas

CHT: Carga Horaria Total

Aprobada: Final aprobado

B: bimestral

A: anual

T/P/L: teoría-problemas-Laboratorio

Las asignaturas correlativas mencionadas en la caja curricular son necesarias para cursar y aprobar los trabajos prácticos de cada una de las materias. Para rendir el final y aprobar la materia, los estudiantes deben aprobar con antelación todos los finales de las asignaturas correlativas correspondientes a cada una de las materias

g) Carga Lectiva Total de la Carrera y el Tiempo Teórico de Duración

Duración teórica: 5 años

Carga horaria Total: como mínimo 3.584 horas reloj

h) El ciclo lectivo a partir del cual tendrá vigencia

El año lectivo inmediato subsiguiente a la aprobación del Plan por parte del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

i) La determinación de los requerimientos que debe cumplir el estudiante para mantener regularidad en la carrera.

Los establecidos por la Resolución 1648/91 del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires y toda otra normativa que la Universidad establezca.

j) Período de Transición entre Planes y Modificaciones

La fecha a partir de la cual la modificación del plan comenzará a regir.

El presente plan entrará en vigencia en el año académico inmediato posterior a ser aprobado por el Consejo Superior.

Los criterios de compatibilización:

Los estudiantes que se encuentren cursando la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera o su titulación intermedia con el plan de estudios aprobado por Res. (CS)Nº4576/89 y sus modificatorias y que les falte cursar no más de 12 (DOCE) materias al momento en que entre en vigencia el presente plan de estudios, podrán concluir sus estudios (Licenciatura y/o titulación intermedia) con el plan vigente. Los estudiantes que opten continuar con el Plan 1989 deberán tener regularizadas todas las materias 3 (TRES) años después de que entre en vigencia el presente plan. Durante ese período dejarán de dictarse, en forma progresiva, las asignaturas de la especialización inicial, las electivas y las optativas del Plan aprobado por Res. (CS)Nº4576/89. La fecha de caducidad del Plan aprobado por Res. (CS)Nº4576/89 es de 13 cuatrimestres a partir de la fecha de entrada en vigencia del presente Plan.

Aquellos alumnos que no cumplan con el requisito de permanencia serán incorporados al presente plan automáticamente

k) Régimen de equivalencia entre planes de estudio

Entre materias del nuevo plan y el plan 1989 (Res CS 4576/89 y modificaciones)

Plan nuevo	Plan 1989 (Res CS 4576/89 y modificatorias)
Análisis Matemático A	Análisis Matemático
Álgebra	Álgebra
Física	Física
Química	Química
Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado	Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
Introducción al Pensamiento Científico	Introducción al Pensamiento Científico
Matemática 1	Matemática 1
Matemática 3	Matemática 3
Física 1	Física 1
Física 2	--
Química Gral. e Inorgánica para Cs. de la Atmósfera	Química General e Inorgánica I
Meteorología General	Meteorología General
Estadística para el Sistema Climático 1	Probabilidades y Estadística

Procesos Termodinámicos en la Atmósfera	<u>Licenciatura</u> Meteorología Teórica + Convección y Microfísica de nubes <u>Bachiller Universitario</u> Física de la Atmósfera + Complementos de Meteorología Sinóptica
Climatología	Climatología
Introducción a la Dinámica de la Atmósfera	<u>Licenciatura</u> Meteorología Teórica <u>Bachiller Universitario</u> Introducción a la Dinámica de la Atmósfera
Ondas en la Atmósfera 1	Dinámica de la Atmósfera 1
Ondas en la Atmósfera 2	Dinámica de la Atmósfera 1
Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala	Dinámica de la Atmósfera 1
Radiación	<u>Licenciatura</u> Meteorología Teórica + Climatología <u>Bachiller Universitario</u> Física de la Atmósfera + Climatología
Meteorología Sinóptica	Meteorología Sinóptica
Laboratorio de Procesamiento de Información Meteorológica	<u>Bachiller Universitario</u> Seminario de Computación
Micrometeorología	Turbulencia y Capa Límite Atmosférica
Microclimatología	<u>Licenciatura</u> Climatología Local <u>Bachiller Universitario</u> Microclimatología
Contaminación Atmosférica	Contaminación Atmosférica
Meteorología Agrícola 1	<u>Licenciatura</u> Meteorología Agrícola 1 <u>Bachiller Universitario</u> Botánica Agrícola + Agrometeorología + Entrenamiento en Meteorología Agrícola
Meteorología Agrícola 2	<u>Licenciatura</u> Meteorología Agrícola 2 <u>Bachiller Universitario</u> Botánica Agrícola + Agrometeorología + Entrenamiento en Meteorología Agrícola
Laboratorio de Pronóstico del Tiempo	<u>Bachiller Universitario</u> Laboratorio Sinóptico + Entrenamiento en Meteorología Sinóptica
Modelado de la Contaminación Atmosférica	----
Modelado de Procesos de Pequeña Escala	----
Observación y Diseño Experimental	----
Meteorología Aeronáutica	Meteorología Aeronáutica
Mesometeorología de Montaña	----
Convección y Fenómenos Severos 1	Convección y Microfísica de Nubes
Convección y Fenómenos Severos 2	----

Modelado Numérico de la Atmósfera	Pronóstico Numérico
Procesos Dinámicos de Gran Escala en la Atmósfera	Circulación General de la Atmósfera
Pronóstico del Tiempo + Laboratorio de Pronóstico del Tiempo	<u>Licenciatura</u> Laboratorio de Previsión del Tiempo
Pronóstico del Tiempo	<u>Bachiller Universitario</u> <i>Laboratorio Sinóptico + Entrenamiento en Meteorología Sinóptica</i>
Pronóstico Climático	----
Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 1	Principios y Aplicaciones de Sensores Remotos Instalados en Distintos Satélites
Sensoramiento Remoto del Sistema Terrestre 2	----
Laboratorio de Monitoreo Climático	----
Estadística para el Sistema Climático 2	<u>Licenciatura</u> Métodos Estadísticos en Ciencias de la Atmósfera 1 <u>Bachiller Universitario</u> <i>Laboratorio Climatológico + Entrenamiento en Climatología o Laboratorio Climatológico + Entrenamiento en Hidrometeorología</i>
Introducción al Cambio Climático	----
Cambio Climático	Cambio Climático
Clima Urbano	Climatología Local
Recursos Hídricos y Clima	<u>Licenciatura.</u> Hidrología <u>Bachiller Universitario</u> <i>Hidrología</i>
Temas Avanzados en Climatología	Temas Avanzados en Climatología
Climatología de Extremos y sus Impactos	----
Técnicas Estadísticas para el Estudio del Sistema Climático	----
Paleo y Neoclima	Paleo y Neoclima
Pronóstico Inmediato	----
Climatología Sinóptica	----
Meteorología Espacial	---
Física de la Atmósfera Terrestre	Física de la Alta Atmósfera
Oceanografía General	--
Mareas	--
Olas	--
Física 3	Física 2
Física 4	--
Mecánica Clásica	Mecánica Clásica
Métodos Numéricos	Métodos Numéricos en Ciencias de la Atmósfera
Matemática 2	Matemática 2
Matemática 4	Matemática 4
Cálculo Numérico	Cálculo Numérico
Introducción a la Geología	--
Paleontología General	--

Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

Historia de la Ciencia	--
Simulación del clima	Climatología Dinámica
Procesos Atmosféricos en Pequeña Escala	Mecánica de los Fluidos
Aplicaciones en Climatología	Complementos de Climatología