

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**Departamento de Ciencias de la Atmósfera**

**CARRERA:** Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

**CUATRIMESTRE:** Primero

**AÑO:** 2020

**CÓDIGO DE CARRERA:**

**MATERIA:** Paleo y Neoclima

**CÓDIGO:** 9161

**PLAN DE ESTUDIO AÑO:** 1989

**CARÁCTER DE LA MATERIA:** Electiva de grado.

**DURACIÓN:** Cuatrimestral

**HORAS DE CLASE SEMANAL:**

Teóricas: 4 horas

Prácticas: 4 horas

Total de horas: 10

**CARGA HORARIA TOTAL:** 128 horas

**ASIGNATURAS CORRELATIVAS:** Final de Climatología

**FORMA DE EVALUACIÓN:** 1) Aprobación de informes. Examen final.

**OBJETIVOS DEL CURSO:**

El objetivo central de la materia es que el estudiante conozca y comprenda la historia del clima de la Tierra, los forzantes del sistema climático y su influencia en los cambios climáticos para diversas escalas temporales.

Los trabajos prácticos tienen como objetivo que el estudiante pueda complementar su formación en el manejo de las metodologías propias de la disciplina. En la puesta en común de los informes se propone generar el debate y la discusión sobre temáticas específicas.

Por último se busca que el estudiante conozca las tendencias actuales en el estudio del clima del pasado de la Tierra y las aplicaciones prácticas de este cuerpo de conocimientos en el estudio de los cambios climáticos y sus impactos en la vida terrestre.

**PROGRAMA ANALÍTICO:**

**1. Conceptos básicos de paleoclima y sistema climático**

Relevancia del Paleoclima. Introducción a la metodología para reconstruir el clima del pasado. Relación con el clima futuro. Componentes del Sistema Climático. Forzantes del sistema climático. Respuesta del sistema climático. Retroalimentaciones.

**2. Fuentes de información paleoclimática.**

Proxy datos: registros de hielo, sedimentos de lagos, anillos de árboles y testigos oceánicos. Palinología. Otros proxy datos. Metodología de obtención y resolución de la información. Métodos de datación. Simulaciones paleoclimáticas con Modelos de Circulación General Atmósfera-Océano.

**3. Evolución inicial del clima de la Tierra**

Pasado climático del planeta: eones y eras. Cambios en la composición química de la atmósfera terrestre, deriva de continentes y otros forzantes relevantes del cambio climático. Reconstrucción del clima durante las eras Paleozoico y Mesozoico.

#### **4. Precuaternario y Cuaternario**

Reconstrucción del clima durante el Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, Mioceno, Plioceno, Pleistoceno y Holoceno. Ciclos de Milankovich y su efecto sobre el balance global de energía. Episodios Heinrich y Dansgaard-Oeschger.

#### **5. Último Máximo Glacial**

Cubertura de hielo y nieve. Temperatura, precipitación y circulación atmosférica. Altura del nivel del mar. Temperatura, salinidad y circulación oceánica. Cambios en vegetación y fauna durante el periodo glacial. Cambios de circulación atmosférica.

#### **6. Periodo post-glacial**

Procesos responsables de los cambios climáticos ocurridos en los últimos 20,000 años. Derretimiento de hielo y calentamiento global. Cambios de insolación y composición química de la atmósfera. Clima durante el último milenio: calentamiento medieval y Pequeña Edad de Hielo.

#### **7. Reconstrucciones paleoclimáticas particulares**

Paleoclima en el sur de Sudamérica, Península Antártica y Océano Atlántico Sudoccidental. Evolución de los vientos del oeste en altas latitudes del Hemisferio Sur. Reconstrucción histórica de eventos El Niño-Oscilación del Sur, Modo Anular del Sur y Oscilación Semianual.

## **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

Análisis estadísticos de series temporales: paleoclimáticas/climáticas y “proxy data”.

Estudio de ciclos, tendencias y cambios en las características de las series.

Aplicaciones de metodologías comúnmente utilizadas a muestras de datos y para análisis de cambio climático.

Discusión de resultados y comparación con otros análisis y las conclusiones obtenidos previamente en trabajos ya publicados.


Discusión de trabajos con alto contenido metodológico.

Redacción de informes y exposición de resultados.

### **Bibliografía recomendada:**

1. Kristen St. John, R Mark Lechie, Kate Pound, Megan Jones y Lawrence Krissek. (2012). Reconstructing Earth's Climate History. Wiley-Blackwell. Sunderland. ISBN 978-1-118-23294-1
2. Ruddiman WF (2014). Earth's climate: Past and future. Freeman and Company.
3. Vimeaux F, Sylvestre F, Khodri M (2009). Past climate variability in South America and surrounding regions. Springer.

4. Wefer G, Mulitza S, Ratmeyer V (2004). The South Atlantic in the Late Quaternary. Springer.
5. Se utilizarán las revisiones, comentarios y actualizaciones que aparecen en las revistas internacionales de investigación periódica sobre paleoclima
- Annual Review of Earth and Planetary Sciences <http://earth.annualreviews.org>
  - Science Advances <http://advances.sciencemag.org/>
  - Science <http://www.sciencemag.org/>
  - Climate of the Past <http://www.climate-of-the-past.net/>
  - Paleoceanography and Paleoclimatology  
<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/journal/25724525>




---

Firma Profesor

Moira Doyle  
Aclaración

---

Firma Director

---

Aclaración



**Universidad de Buenos Aires**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**

Expte.Nº 1038/2020

Buenos Aires, 20 de julio de 2020

**VISTO** los programas elevados por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos.

**CONSIDERANDO**

Las resoluciones (CD) Nº 3040/19 y 46/20 que aprobaron el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial.

Las resoluciones (CD)Nº 367/20, (D)Nº 336/20, (D)Nº 371/20 y sus ratificaciones (CD)Nº 376/20 y 377/20, respectivamente; que dejan sin efecto el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial, autorizando a los Departamentos Docentes a realizar el dictado de sus clases en la modalidad a distancia.

La resolución (CD) Nº 432/20 que establece las fechas del nuevo Calendario Académico de 2020.

La resoluciones (CD) Nº 379/20 y 381/20 que dan validez a los cursos de grado dictados bajo modalidad no presencial y semipresencial.

La documentación elevada por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos.

Lo determinado en la resolución CD Nº 263/91, en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

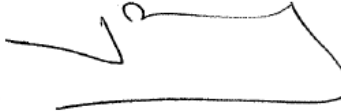
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1.- Dar validez al dictado y a los programas de las materias desarrolladas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos en la modalidad a distancia durante los períodos: 1er.cuatrimestre de 2020, 1er.bimestre y 2do.bimestre de 2020, tal como se detalla en el Anexo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2.- Comuníquese al Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Estudiantes y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese..

**RESOLUCION (CD) Nº 0512**

  
Dra. ADALI PECCI  
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA

  
Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO



**Universidad de Buenos Aires**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**

Expte.Nº 1038/2020



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1038/2020

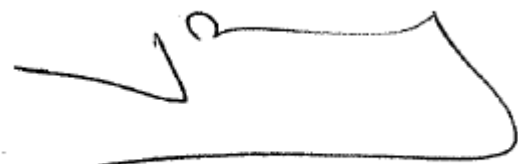
Anexo

Materias dictadas en la modalidad a distancia por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos durante el 1er. Cuatrimestre, 1er Bimestre y 2do. Bimestre de 2020.

Código	Actividad	Año	Período
ATMO890004	Climatología Dinámica	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO180006	Convección y Fenómenos Severos 1	2020	2º bimestre a distancia
ATMO180011	Dinámica del Océano	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO180009	Estadística para el Sistema Climático 1	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO180010	Estadística para el Sistema Climático 2	2020	2º bimestre a distancia
PALE050012	Intr. a las Cs. de la Atmósfera y los Océanos	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO180042	Introducción a la Dinámica de la Atmósfera	2020	1º bimestre a distancia
BUCA890008	Laboratorio Climatológico	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO890023	Mecánica de los Fluidos	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO890027	Meteorología General	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO890028	Meteorología Sinóptica	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO890034	Micrometeorología	2020	1º cuatrimestre a distancia
OCEA930014	Oceanografía Física	2020	1º cuatrimestre a distancia
OCEA930015	Oceanografía General		
OCEA930029	Olas	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO180025	Ondas en la Atmósfera 2	2020	2º bimestre a distancia
ATMO890053	Paleo y Neoclima	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO890036	Probabilidades y Estadística	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO180029	Procesos Termodinámicos en la Atmósfera	2020	1º cuatrimestre a distancia
ATMO180031	Pronóstico del Tiempo	2020	1º bimestre a distancia
ATMO180035)	Radiación	2020	2º bimestre a distancia
ATMO180040	Simulación del Clima	2020	1º cuatrimestre a distancia

-oOo-

  
Dra. ADALI PECCI  
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA

  
Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO