

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



CARRERA: Pos Grado y/o Doctorado

CUATRIMESTRE: Primero

AÑO: 2020

CÓDIGO DE CARRERA: 56

MATERIA: Paleo y Neoclima

CÓDIGO: 9161

CARÁCTER DE LA MATERIA: Optativa de pos grado y doctorado.

PUNTAJE PROPUESTO: 5 puntos

DURACIÓN: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL:

Teóricas:	6 horas
Prácticas:	4 horas
Total de horas:	10

CARGA HORARIA TOTAL: 160 horas

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Condiciones de ingreso:

- 1) Licenciados en Ciencias de la Atmósfera o Meteorológicas.
- 2) Graduados en carreras afines. (tendrán temas previos para nivelación)

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:

Unidades de nivelación para alumnos que no sean Licenciados o Doctores en Ciencias de la Atmósfera (se dictaran previo al inicio del cuatrimestre y las horas no forman parte de las 160hs de la materia)

1. Sistema climático.

Componentes del sistema climático. Escalas de variabilidad climática. Radiación y clima. Balance de energía. Estructura vertical de la atmósfera.

2. Circulación General de la atmósfera y los océanos

Movimiento atmosférico. Presión y viento. Movimiento horizontal. Sistemas de baja y alta presión. Frentes fríos y calientes. Circulación General de la Atmósfera. Campos medios de

presión, temperatura y viento. Corrientes marinas. Temperatura, salinidad y densidad del agua de mar. Circulación termohalina.

3. Teleconexiones en el Hemisferio Sur

Eventos El Niño-Oscilación del Sur. Modo Anular del Sur, circulación Pacific-South American, Onda Circumpolar Antártica y Oscilación Semianual.



Unidades para todos los alumnos

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

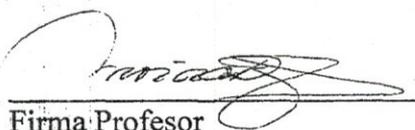
Discusión de resultados y comparación con otros análisis y las conclusiones obtenidos previamente en trabajos ya publicados.

Discusión de trabajos con alto contenido metodológico.
Redacción de informes y exposición de resultados.

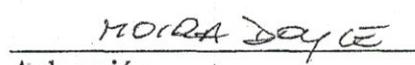


Bibliografía recomendada:

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

Firma Director


Aclaración

Aclaración



Ref. Expte. N° 7912/2019

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

25 NOV 2019

Ciudad Autónoma de Buenos Aires,

VISTO

La nota a fojas 42 presentada por la Dirección del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Paleo y Neoclima** para el año 2020,

CONSIDERANDO

- Lo actuado por la Comisión de Doctorado,
- Lo actuado por la Comisión de Posgrado,
- Lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
- Lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
- En uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

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

ARTÍCULO 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Paleo y Neoclima** de 160 horas de duración, que será dictado por la Dra. Moira Evelina Doyle.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Paleo y Neoclima** obrante a fs. 46/48 para su dictado durante el primer cuatrimestre de 2020.

ARTÍCULO 3°: Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Aprobar un arancel de \$1200 (pesos mil doscientos), estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N° 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

ARTÍCULO 5°: Disponer que de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6°: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN CD N° 2884

SP-GA- 04/11/2019

Dr. PABLO J. GROISMAN
Secretario Adjunto de Posgrado
FCEyN - UBA

Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO