

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

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

CÓDIGO DE CARRERA: 20

CUATRIMESTRE: Segundo

MATERIA: Paleo y Neoclima

CARÁCTER DE LA MATERIA: Optativa

DURACIÓN: cuatrimestral

PUNTAJE PROPUESTO: 5 puntos

PLAN DE ESTUDIO AÑO: --

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4

Prácticas: 4

Total de horas: 8

AÑO: 2009

CÓDIGO: 9161

CARGA HORARIA TOTAL: 128 horas

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: TP de Climatología

FORMA DE EVALUACIÓN: Examen final e informes

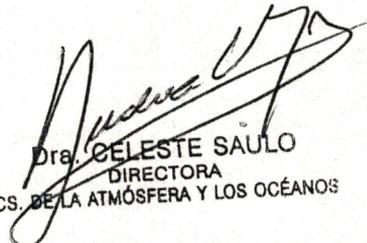
PROGRAMA ANALÍTICO:

1. Sistema climático: Balance perturbado: retro-alimentación por albedo de hielo. Sensibilidad del sistema a las perturbaciones. Circulación oceánica. Interacción océano-atmósfera.
2. Datos: Registros instrumentales. Primeras reglas de observación y registros. Diarios. Climatología histórica. "Proxy" datos. Dendroclimatología. Testigos oceánicos. Testigos de hielo. Palinología. Sedimentos de lagos: varves. Corales. Otros proxy datos. Metodología de obtención y resolución de la información.
3. Breve historia del clima de la tierra: Principales forzantes. Composición atmosférica. Tectónica de placas. Ciclos de Milankovich. Efectos sobre el balance de energía planetaria. Edades de hielo. Período Pleistoceno - Cuaternario.
4. Último máximo glacial: condiciones de 20.000/18.000 años antes del presente: Cubertura de nieve y hielo. Calotas de hielo. Respuesta en la composición atmosférica, vegetación y fauna. Temperatura en latitudes medias y altas. Precipitación. Edad de hielo en los trópicos. Cambios de circulación atmosférica. Cambios en la temperatura de la superficie del océano. Cambios en la productividad oceánica.
5. Proceso de deglaciación: Estructura temporal de la deglaciación. Primeros estados de calentamiento. Nuevos enfriamientos: "Younger Dryas". Segundo estadio de calentamiento. Holoceno.
6. Procesos responsables de los cambios climáticos de los últimos 20.000 años: Último máximo glacial en el Hemisferio Norte. Cambios en altas latitudes. Cambios en los trópicos. Cambios en altas latitudes del Hemisferio Sur. Transporte de calor hacia el polo, debido a los océanos. Causa de la Deglaciación. Derretimiento de hielo y calentamiento global. Efecto del forzante orbital de la temperatura y precipitación del holoceno temprano.
7. Cambios climáticos en escalas de décadas a milenios: Modelos generales de cambios climáticos. Fluctuaciones del orden de 10.000, 1.000 y 100 años. Optimo climático. Clima de los pasados 1.000 años. Calentamiento de la Edad media. Pequeña edad de Hielo. Paleo-ENSO. Cambios en los últimos 100 años.
8. Factores causantes de cambio climático: Vulcanismo. ENOS (El Niño y la Oscilación sur) ENOS el Vulcanismo. ENOS y cambios en la velocidad de rotación de la Tierra. Variabilidad Solar. Rayos Cósmicos Galácticos. Variaciones de CO<sub>2</sub>. Efecto invernadero. Variabilidad interna del sistema, no linealidad. Teoría del CAOS y el clima.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Berger, A. 1981. Climatic Variations and Variability: Facts and Theories. Redil Publishing Company, pp 795.
2. Burrogs, W.J. 1992. Weather Cycles: Real of Imaginary? Cambridge University Press. pp 201.
3. Crowley, T.J. 1991. Paleoclimatology. Oxford University Press, pp 339.
4. Díaz, H.F. and V. Markgraf. 1992. El Niño. Historical and Paleoclimatic. Aspects od Suthern Oscillation. Cambridge University Press, pp 509.
5. Hecht, A.D. 1985. Paleoclimate Analysis and Modelling. John Willey & Sons, pp 445.
6. Houghton, H.T.; Meira Filho, L.G.; Callander, B.A.; Harris, N.; Kattenerg, A. and Maskell, K. 1995. IPCC WGI Climate Change. 1993. The Science of Climate Change. Edit. J.A. Lakeman Cambridge University.Press, pp 572.
7. Speranza, A. Tibaldi, S. and Fantechi, R. 1994. Global Change. European Commission, pp 429.
8. Von Storch, H. and Navarra, A. 1995: Analysis and Climate Variability. Springer Verlag, pp 334.
9. Wright, H:E. Jr; Kutzbach, J.E.; Webb III, T.; Ruddiman, WF.; Street-Perrot, F.A. and Bartlein, O.J. 1994. Global Climate Science the Last Glacial Macimum. University of Minnesota Press, pp 569.
10. Separatas varias, diversos autores en diferentes publicaciones periódicas.

Segundo cuatrimestre 2009.

  
Dra. CELESTE SAULO  
DIRECTORA  
CS. DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCÉANOS



Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

14 JUN 2010

Expte. N° 497.369 V 1

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, donde comunica las materias que dictó durante el segundo cuatrimestre de 2009, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

La revista del personal docente informado por la Dirección de Personal a fojas 71.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas y Planes de Estudio y Postgrado.

Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el día de la fecha, y en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

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

ARTICULO 1º.- Dar validez al dictado y los correspondientes programas de las asignaturas que, durante el segundo cuatrimestre del año lectivo 2009 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en el Anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- 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 Alumnos y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN CD N° 1297 ==

*leef*

*Matilde Rusticucci*  
Dra. MATILDE RUSTICUCCI  
SECRETARIA ACADEMICA

*Jorge Aliaga*  
Dr. JORGE ALIAGA  
DECANO