

**UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE**  
 FACULTAD DE CIENCIAS  
 INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES Y EVOLUTIVAS

## **PROGRAMA DE MAGISTER EN PALEONTOLOGÍA**

### **1. INFORMACION GENERAL:**

#### **1.1. Nombre de la asignatura: PALEOCLIMATOLOGÍA Y CAMBIOS**

##### **CLIMATICOS**

- 1.2. Código: **CITI 314**
- 1.3. Créditos: 3
- 1.4. Período académico en que se dicta: Segundo semestre 2014
- 1.5. Tipo de asignatura: Optativa
- 1.6. Horas Teóricas: 2
- 1.7. Horas Prácticas: 2
- 1.8. Cupo: 20
- 1.9. Pre-requisitos: ninguno
- 1.10. Prof. Responsable: Ana Abarzúa
- 1.11. Prof. (es) Colaborador (es): Dr. Duncan Christie (UACH), Dr. Felipe Hinojosa (UCHile), Dr. René Garreaud (UCHile).

### **2.- DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA:**

Este curso promueve la comprensión del sistema climático global, como punto de partida para el aprendizaje de conocimientos avanzados en la historia del clima de la Tierra en diferentes escalas temporales, desde variaciones climáticas de corto (años o siglos) y de largo plazo (miles o millones de años) con énfasis en Sudamérica.

El curso permitirá a los estudiantes entender como desde una perspectiva de largo plazo obtenida a partir de registros paleoclimáticos puede ser utilizado para una mejor comprensión del futuro cambio climático resultante de la interacción de los forzantes climáticos naturales y antropogénicos.

### **3.- OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL:**

El estudiante demuestra un conocimiento profundo del funcionamiento de elementos físicos del sistema climático mundial a gran escala, así como del potencial y las

limitaciones de los archivos naturales y técnicas en la reconstrucción del paleoclima. Demuestra conocimiento de los mecanismos de operación en escalas espacio-temporales del clima y su modulación a través de influencias variables y de las interacciones entre la atmósfera, geósfera, la biósfera, la hidrósfera y la criósfera.

### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Demuestra un conocimiento avanzado del completo rango de patrones, frecuencias y mecanismos del cambio climático natural durante la historia de la Tierra, con énfasis en el Cenozoico, las glaciaciones del Cuaternario y el Holoceno de Sudamérica.
- El estudiante muestra una actitud crítica hacia las interpretaciones de nuevos datos, teorías y modelos del cambio climático antropogénico en el contexto de la perspectiva a largo plazo obtenida de la investigación paleoclimática.
- El estudiante demuestra la capacidad de procesar, combinar, evaluar y sintetizar, de manera estructurada, información compleja a partir de la literatura científica de múltiples sub-disciplinas.

### **4.- CONTENIDOS:**

Descripción general de la estructura y funcionamiento del sistema climático mundial, con énfasis en componentes sujetos a variación a escalas de tiempo de años o más.

Historia y mecanismos de la variación natural del clima en todas las escalas de tiempo (tectónica, Milankovitch factores, la circulación termohalina, bipolar See-Saw, monzones, actividad solar, los volcanes, ENSO, NAO, SAM) con énfasis en los procesos, su temporalidad y la escala espacial de la operación, periodicidades en fuerzas externas, mecanismos de retroalimentación y las interacciones entre la atmósfera, geósfera, la biósfera, la hidrósfera y criósfera.

Descripción general de los principales archivos e indicadores del cambio climático, sus potenciales aplicaciones y limitaciones propias.

Perspectiva histórica y científica de base para el cambio climático antropogénico, con un debate a fondo sobre los recientes hallazgos y las incertidumbres asociadas.

### **5.- METODOLOGÍA DE TRABAJO:**

Expositiva, discusión dirigida, uso de tutoriales multimedia, trabajos prácticos, presentación de seminarios, elaboración de informes personales, lectura personal.

### **6.- EVALUACIÓN:**

Se realizarán diferentes formas de evaluación permanente durante el semestre, ya sean interrogaciones orales, escritas, seminarios bibliográficos que implican revisión de la literatura, la síntesis y presentación sobre los temas de debate en el ámbito de la paleoclimatología y el cambio global. Contacto con los instructores a través de Siveduc y de las actividades teóricas y prácticas.

Ponderaciones	
Evaluación teórica	30 %
Presentación de seminarios bibliográficos	30 %
Seminario de investigación personal	40 %

## **7.- BIBLIOGRAFÍA:**

Ruddiman, W.F., 2007. Earth's Climate: Past and Future. (2nd Edition). W.H. Freeman & Co., 480 pp. ISBN 0716784904.

Burroughs, W.J., 2001. Climate Change: a Multidisciplinary Approach. Cambridge University Press, ISBN: 0-521-56125-6

Alverson, K.D. et al. (eds.), 2003. Paleoclimate, Global Change, and the Future. Springer Verlag, New York, ISBN: 3-540-42402-4

Oldfield, F., 2005. Environmental Change: Key Issues and Alternative Perspectives. Cambridge University Press, ISBN: 0-521-53633-2

Bradley, R.S., 1999. Paleoclimatology: reconstructing climates of the Quaternary. Academic Press, London, ISBN: 0-12-124010-X

Cronin, T.M., 2010. Paleoclimates - Understanding Climate Change Past and Present. Columbia University Press, New York, ISBN: 978-0-231-14494-0