



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**

**DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**

**CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**PLAN DE ESTUDIOS: 2013**

**ASIGNATURA: PALEONTOLOGÍA**

**CÓDIGO: 2140**

**DOCENTE RESPONSABLE: Dr. Fernando L. CAÑAS**

**EQUIPO DOCENTE: Dra. María del T. GRUMELLI (JTP)**

**AÑO ACADÉMICO: 2014**

**REGIMEN DE LA ASIGNATURA: cuatrimestral**

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES (para cursar):**

REGULAR	APROBADA
<b>Botánica II (3115)</b>	<b>Ciencias de la Tierra (3106)</b>
<b>Biodiversidad Animal II (3116)</b>	<b>Bioestadística I (3109)</b>

**CARGA HORARIA TOTAL:**

**TEÓRICO/PRÁCTICAS: 112 hs**

Asignación de horas semanales: 8 hs

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa**

**CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA: primer cuatrimestre (5to año)**

## **OBJETIVOS PROPUESTOS**

Se espera que los alumnos logren:

- ✓ Conocer los objetivos y el objeto de estudio de la Paleontología, la metodología básica, y las disciplinas que componen la ciencia, así como su relación con otras ciencias
- ✓ Conocer los principales procesos de fosilización, comprendiendo sus consecuencias en términos de sesgos en el registro fósil y de valoración positiva de la información tafonómica
- ✓ Comprender los conceptos de datación absoluta y datación relativa, conocer cómo se establecen, y cómo se construye la escala cronoestratigráfica
- ✓ Reconocer la relación entre organismos y su medio en el sentido más amplio, y las aplicaciones de la Paleoecología y la Paleobiogeografía
- ✓ Conocer los principales eventos de la Historia de la Vida: evidencias fósiles pre-Fanerozoicos, el Cámbrico y el origen y diversificación de los principales grupos animales, diversificación de las plantas y terrenalización, las grandes extinciones y eventos de radiación. Conocer el contexto geológico en que ocurrieron y comprender su relación con la evolución del sistema Tierra
- ✓ Conocer la morfología básica y poder identificar los principales grupos de organismos fósiles de interés bioestratigráfico y paleoecológico
- ✓ Conocer la distribución estratigráfica de los principales grupos de organismos
- ✓ Identificar procesos tafonómicos en los ejemplares fósiles
- ✓ Valorar la importancia de los fósiles y la Paleontología para el conocimiento de la Historia de la Vida y del planeta
- ✓ Conocer y comprender las contribuciones a la Teoría de la Evolución realizadas desde la Paleontología

## **CONTENIDOS BÁSICOS DEL PROGRAMA A DESARROLLAR**

Tipos de fósiles y procesos de fosilización. Introducción a la diversidad orgánica en el pasado geológico. Invertebrados, vertebrados y plantas fósiles. Métodos de estudio: Macro y micropaleontología. Utilidad y aplicación de la Paleontología: Conceptos de bioestratigrafía, paleoecología y paleogeografía.

## **FUNDAMENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

La materia se encuentra orientada a que los alumnos logren adquirir un panorama del registro de la historia de la vida, resaltando los eventos más importantes de la evolución orgánica, así como su relación con la evolución del sistema Tierra. El enfoque histórico sirve de marco para la presentación de los principales aspectos morfológicos y sistemáticos de los grupos más importantes de invertebrados, vertebrados y plantas. Durante todo el desarrollo de la materia, se analizan las aplicaciones y los vínculos de la Paleontología con las demás ramas de las Ciencias de la Tierra, esperando que los alumnos adquieran habilidades en el uso de los fósiles para la resolución de diversos problemas geológicos (correlación y resolución de problemas estratigráficos, reconstrucciones paleoambientales, paleogeográficas y paleocimáticas, análisis estratigráfico, análisis de cuencas, etc.).

## **ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

### **FORMAS METODOLÓGICAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Clases teórico-prácticas: consisten en la exposición teórica de los distintos temas, con fósiles “en las manos”, en laboratorios con mesadas y aula de estéreomicroscopios. Las actividades prácticas, utilizando ejemplos y material fósil, permiten al estudiante comprender de manera integral la historia de la vida sobre la Tierra, la metodología del trabajo paleontológico, y la forma en que la paleontología y la paleobiología son útiles en la resolución de diversos problemas científicos al aplicar los conocimientos que ella genera como ciencia en los diversos campos de las ciencias de la tierra y en la actividad humana. Como materia formativa, el estudiante adquirirá conciencia de que existe información valiosa en el registro fósil, procurando una visión dinámica de los diversos sistemas que conforman La Tierra.

### **NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

1. Introducción a la sistemática: construcción de un cladograma.
2. Taller de fósiles I: reconocimiento de tipos de fósiles y procesos de fosilización.
3. Identificación de fósiles I. Estromatolitos y otras estructuras microbianas
4. Identificación de fósiles II. Organismos constructores de arrecifes: Esponjas, corales y briozoos
5. Identificación de fósiles III. Braquiópodos: principales grupos y morfología funcional.
6. Identificación de fósiles IV. Trilobites: reconocimiento de los distintos órdenes mediante el uso de una clave de identificación.
7. Identificación de fósiles V. graptolitos.
8. Identificación de fósiles VI. Microfósiles: conodontes, foraminíferos y ostrácodos
9. Identificación de fósiles VII. Moluscos: bivalvos, nautiloideos y amonoideos.
10. Taller de fósiles II: vertebrados
  - Lecturas orientadas y discusión de trabajos. Se dispondrá de una serie de lecturas tomadas de libros de texto y artículos (científicos y de divulgación) seleccionados para presentar y discutir trabajos claves, conceptos importantes y casos de ejemplo, en especial para los temas que demuestran la importancia de la Paleontología en relación a otras áreas de la ciencia.

### **MODALIDAD DE EVALUACIÓN:**

- Cuestionarios de orientación al estudio con cada uno de los trabajos prácticos;
  - **Evaluaciones Parciales:** Dos evaluaciones parciales presenciales y obligatorias, consistentes en exámenes con múltiple opción, desarrollos breves y reconocimiento de fósiles;
  - **Número de Recuperatorios:** 3
  - **Fechas Parciales:** a fijar.
- 
- **CONDICIONES DE REGULARIDAD:** Son requisitos para regularizar la asignatura: cumplir con un mínimo del 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas, cumplir con las actividades prácticas de gabinete incluyendo la presentación de informes y cuestionarios cuando sean requeridos, y aprobar los 3 exámenes parciales que se toman durante el cursado de la materia

**EVALUACIÓN FINAL:** Tendrán lugar en las fechas de llamados fijadas por el Consejo Directivo de la Facultad.

## **CONTENIDOS DE APRENCIAJE**

### **PARTE 1**

**1.1.** La diversidad de la Vida. Dominios y Reinos de organismos. Identificación de grupos y sus relaciones: sistemática y filogenia. Concepto de especie en Biología y en Paleontología; poblaciones y variabilidad. Introducción a la evolución: patrones, procesos y teoría. Los fósiles y la teoría de la evolución.

### **PARTE 2**

**2.1.** Introducción a la Paleontología. Los fósiles. Condiciones para la preservación de organismos, procesos de fosilización. Tipos de fósiles. Importancia y aplicación de la Paleontología, relaciones con otras disciplinas.

**2.2.** Los fósiles y el tiempo geológico. Edades relativas y absolutas. Tipos de unidades estratigráficas. Discontinuidades estratigráficas y el registro fósil. Fósiles y paleoambientes. Bioestratigrafía. Conceptos generales. Biozonas: definiciones y tipos. Zonas, Pisos y Sistemas: hacia una Estratigrafía estándar global.

### **PARTE 3**

**3.1.** Evolución temprana de la vida. Evidencias de vida en el Precámbrico. Origen y diversificación de los metazoos: la fauna Vendiana. La “explosión del Cámbrico”. Origen de los esqueletos y diversificación de los principales hábitats marinos. La fauna Cámbrica. Componentes principales y secundarios. Los trilobites: Radiación adaptativa y diversidad; valor bioestratigráfico. Poríferos, arqueociatos y estromatoporoides. Las primeras bioconstrucciones de metazoos.

**3.2.** La fauna del Paleozoico. Componentes principales de las comunidades marinas. Braquiópodos y graptolitos. Componentes secundarios: foraminíferos bentónicos, moluscos, equinodermos, cnidarios y briozoos. Paleoecología, paleobiogeografía y valor bioestratigráfico de los principales grupos. Arrecifes en el tiempo y el espacio.

**3.3.** Los primeros vertebrados: Origen y evolución de los cordados durante el Paleozoico.

**3.4.** Evolución de las plantas terrestres y “terrestrialización”. Tafofloras del Paleozoico Superior. Eventos de extinción y radiación en el Paleozoico. Radiación de los amniota.

**3.5.** La vida en la era Mesozoica. Origen y diversificación en las comunidades modernas. Los moluscos: reconocimiento de los principales grupos. Los dinosaurios.

**3.6.** El evento de extinción “K-T” y la radiación de los mamíferos.

**3.7.** La vida en la era Cenozoica. Marsupiales, edentados y “ungulados” sudamericanos: evolución y principales hitos.

### **PARTE 4**

**4.1.** Icnofósiles. Clasificación morfológica y según el tipo de actividad. Importancia en el análisis paleoambiental; icnofacies. Conceptos de tafonomía; tipos de concentraciones y tafofacies; aplicaciones.

**4.2.** Paleoecología. Asociaciones fósiles, comunidades y biofacies. Aplicaciones y limitaciones del análisis paleoecológico.

**4.3.** Paleobiogeografía: Reinos y Provincias. Reconstrucciones paleobiogeográficas del Fanerozoico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Benton, M.J., 1995. Paleontología y evolución de los vertebrados. Editorial Perfiles, 369 p.  
Benton, M.J. y D.A.T. Harper, 2009. Introduction to Paleobiology and the Fossil Record. Wiley-Blackwell, 592 p.  
Brenchley, P.J. y D.A.T. Harper, 1998. Paleoecology. Chapman & may, 402 p.  
Camacho, H. 2008. Los invertebrados fósiles. Tomos I y II. 950 p., Ed. Manzini.  
Cowen, R., 2000. History of Life. Blackwell Sci., 432 p.  
Clarkson, E.N.K., 1999. Invertebrate Palaeontology and evolution, (4ta edición), Blackwell Sci., 452 p.  
Gould, S.J., 1999. La vida maravillosa. Editorial Crítica, 357 p.  
Sánchez, T.M. 2006. La historia de la vida en pocas palabras. CIPAL, F.C.E.F.yN.-UNC, 203 p.  
Stearn, C.W. y R.L. Carroll, 1989. Paleontology: the record of Life. John Willey & S., 453 p.

### Libros de consulta:

- Alberdi, M.T., G.Leone y E.P. Tonni (eds.), 1995. Evolución biológica y climática de la región pampeana durante los últimos 5 millones de años. Mus.Nac.Cs.Naturales de Madrid, 423 p.  
Allmon, W.D. y Bottjer, D.J. (eds.), 2001. Evolutionary Paleoecology. The ecological context of macroevolutionary change. Columbia University Press, 357 p.  
Briggs, D.E.G. y P.R. Crowther, 1990. Palaeobiology. A synthesis. Blackwell Sci. Publ., 583 p.  
Bromley, R.G., 1990. Trace fossils : biology and taphonomy. Unwin Hyman, 280 p.  
Carroll, R., 1990. Vertebrate paleontology and evolution. Freeman & Co.  
Colbert, E.H., 1990. Evolution of the vertebrates. John Willey & S., 469 p.  
Mc Kerrow, W.S. y C.R. Scotese (eds.), 1990. Palaeozoic Paleogeography and Biogeography. Geol. Soc., Mem. 12.  
Simpson, G., 1985. Fósiles e historia de la Vida. Bibl. Sci. Am., Barcelona, 240 p.  
Taylor, T.N. y E.L. Taylor, 1993: The biology and evolution of fossil plants. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 982 p.  
Weishampel, D.B., P. Dodson, y H. Omoloska, 1992. The dinosauria. University of California Press, 733 p.  
Wood, R. 1999. Reef evolution. Oxford University Press, 414 p.  
Ziegler, B., 1983. Introduction to Paleobiology: general Paleontology. John Willey & S., 225 p.

## **CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA**

Las clases serán programadas en dos días a la semana de 4 horas cada una, detallando los contenidos a desarrollar en cada una.