



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales**  
**Departamento: Geología**  
**Area: Geología**

**(Programa del año 2018)**

**I - Oferta Académica**

<b>Materia</b>	<b>Carrera</b>	<b>Plan</b>	<b>Año</b>	<b>Período</b>
PALEONTOLOGIA	LIC.EN CS.GEOL.	07/07	2018	1° cuatrimestre

**II - Equipo Docente**

<b>Docente</b>	<b>Función</b>	<b>Cargo</b>	<b>Dedicación</b>
CHIESA, JORGE ORLANDO	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
CODORNIU DOMINGUEZ, LAURA SUSA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
LUCERO, NATALIA PAOLA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

**III - Características del Curso**

<b>Credito Horario Semanal</b>				
<b>Teórico/Práctico</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas de Aula</b>	<b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b>	<b>Total</b>
Hs	3 Hs	3 Hs	Hs	6 Hs

<b>Tipificación</b>	<b>Periodo</b>
A - Teoria con prácticas de aula y campo	1° Cuatrimestre

<b>Duración</b>			
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Cantidad de Semanas</b>	<b>Cantidad de Horas</b>
12/03/2018	22/06/2018	15	90

**IV - Fundamentación**

El conocimiento de los más destacados grupos del registro de la vida sobre la tierra, considerando además la relación con el paleohábitat, son contenidos importantes en la formación general de un geólogo. Reconocer la evidencia fosilífera en relación al registro sedimentario, constituye una herramienta importantísima para los profesionales vinculados a la exploración de cuencas petrolíferas, carboníferas, y otras especialidades, en las que se destaca la razón de los museos paleontológicos. La importancia del estudio del contenido paleontológico, en vínculo estrecho con la geología, es la de constituir el método más eficaz de datación relativa y correlación intra e intercuencas sedimentarias. La relación entre el fósil o conjunto de fósiles en una región, y su extrapolación global, se consideran herramientas fundamentales para explicar la evolución de la corteza terrestre, especialmente en los últimos 650 millones de años. La Geología Histórica, tiene en la Paleontología, una herramienta imprescindible para expresar la evolución de la vida sobre la tierra en relación con las rocas sedimentarias.

**V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

**OBJETIVOS GENERALES:**  
 Introducir al alumno en el conocimiento de la evolución paleobiológica, correlación bioestratigráfica, caracterización del paleoambiente y distribución paleobiogeográfica.  
 Reconocer y valorar la importancia que tiene el saber paleontológico, como una unidad de análisis para una comprensión genuina y completa del campo geológico.  
 Promover procesos de análisis con relación a cada uno de los grupos de restos fósiles y la evolución de la vida sobre la tierra.

## OBJETIVOS PARTICULARES:

Reconocer y describir las características morfológicas de los principales grupos fósiles.

Identificar los indicadores orgánicos, como un aporte fundamental en la caracterización de los paleoambientes.

Valorar la importancia de los fósiles en la escala temporal, como guías para la historia geológica de una región.

## VI - Contenidos

### MODULO I

Introducción a la Paleontología.

Unidad 1: introducción. Geología, Biología y Paleontología, áreas y tecnologías. Fosilización: introducción, procesos y registro. Mecanismos de alteración tafonómica. Preservación y estudio de los restos fósiles.

Unidad 2: Biotas del Precámbrico. Reino animal, clasificación, evolución. La explosión cámbrica.

### MODULO II:

Invertebrados fósiles.

Unidad 3: Phylum Arthropoda. Phylum Brachiopoda y Phylum Echinodermata.

Clase Trilobita: introducción, morfología del exoesqueleto (céfalo, tórax y pigidio), anatomía (ojos, apéndices y ecdisis), ontogenia (etapas de crecimiento). Sistemática y evolución. Paleoecología (modos de vida, alimentación, adaptaciones exoesqueletales). Bioestratigrafía. Paleobiogeografía.

Unidad 4: Phylum Brachiopoda.

Braquiópodos: introducción, anatomía (pedúnculo, lofóforo y sistema muscular). Conchilla. Sistemática y evolución.

Ecología y paleoecología. Paleobiogeografía. Bioestratigrafía.

Unidad 5: Phylum Echinodermata.

Equinodermos: introducción, anatomía (sistema hidrovascular). Esqueleto. Sistemática y evolución. Ecología y paleoecología. Bioestratigrafía. Paleobiogeografía.

Unidad 6: Phylum Mollusca. Clase Cephalopoda: introducción. Conchilla (suturas, sifúnculo, ornamentación). Sistemática y evolución. Ecología y paleoecología. Bioestratigrafía y paleobiogeografía.

Unidad 7: Phylum Mollusca. Clase Bivalvia: introducción. Conchilla. Ecología y paleoecología. Paleobiogeografía. Bioestratigrafía.

Unidad 8: Phylum Mollusca. Clase Gastropoda: introducción, definición (torsión, opérculo). Conchilla. Sistemática y evolución. Ecología (modo de vida, alimentación). Bioestratigrafía.

### MODULO III:

Vertebrados fósiles.

Unidad 9: Phylum Hemichordata. Clase Enteropneusta. Clase Pterobranchia.

Clase Graptolithina: introducción, morfología de la colonia. Sistemática y evolución. Paleoecología. Paleobiogeografía. Bioestratigrafía.

Phylum Chordata. Subphylum Urochordata (Tunicata). Subphylum Cephalochordata. Subphylum Vertebrata, conodontos.

Unidad 10: Subphylum Vertebrata. Peces (Superclase Agnatha, Superclase Gnathostomata), Infraclase Tetrapoda (anfibios). Introducción, clasificación, morfologías, paleobiogeografía. Distribución bioestratigráfica en la Argentina.

Unidad 11: Subphylum Vertebrata. Amniotas: reptiles y aves. Introducción, clasificación, morfologías, paleobiogeografía. Distribución bioestratigráfica en la Argentina.

Unidad 12: Subphylum Vertebrata. Amniotas: mamíferos. Introducción, clasificación, morfologías, paleobiogeografía. Distribución bioestratigráfica en la Argentina.

### MODULO IV:

Paleobotánica. Micropaleontología. Paleocnología.

Unidad 13: Trazas fósiles: introducción, conceptos básicos, características y clasificación. Icnofacies e icnofábricas. Aplicaciones paleontológicas y estratigráficas.

Unidad 14: Micropaleontología: introducción. Foraminíferos, ostrácodos y diatomeas. Morfología. Sistemática y evolución. Bioestratigrafía.

Unidad 15: Paleobotánica: introducción. Tafonomía y tipos de fosilización. Clasificación y evolución. Bioestratigrafía. Palinología: introducción. Tipos morfológicos.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 1: Trilobita. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.

Trabajo Práctico N° 2: Brachiopoda. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.

Trabajo Práctico N° 3: Equinodermos. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.

Trabajo Práctico N° 4: Amonites. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.

Trabajo Práctico N° 5: Bivalvos. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.

Trabajo Práctico N° 6: Gastrópodos. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.

Trabajo Práctico N° 7: Peces y Anfibios. Descripción de las principales características morfológicas generales. Reconocimiento del material. Principales hallazgos en la Argentina.

Trabajo Práctico N° 8: Reptiles y Aves. Descripción de las principales características morfológicas generales. Reconocimiento del material. Principales hallazgos en la Argentina.

Trabajo Práctico N° 9: Mamíferos. Descripción de las principales características morfológicas generales. Reconocimiento del material. Principales hallazgos en la Argentina.

Trabajo Práctico N° 10: Icnología y Paleoicnología. Reconocimiento morfológico de icnogéneros representativos de ambientes marinos y continentales.

Trabajo Práctico N° 11: Micropaleontología. Reconocimiento morfológico por observación con lupa y/o microscopio de foraminíferos, diatomeas y ostrácodos.

Trabajo Práctico N° 12: Paleobotánica. Palinología. Características morfológicas. Reconocimiento del material. Flora del Gondwana.

Trabajo Práctico de Campo: relevamiento de las unidades sedimentarias, búsqueda detallada de restos fósiles en los niveles ya caracterizados como tal, en los siguientes yacimientos de la provincia de San Luis: Carbonífero-Pérmico del Bajo de Vélez, Cretácico de las Serranías Occidentales y Neógeno del Río Quinto. Integración de la información bioestratigráfica local, zonal y regional.

## VIII - Regimen de Aprobación

### A) Regularización con Examen Final

#### I.- Régimen de Regularización

1. El alumno deberá cumplir con una asistencia mínima de ochenta por ciento (80%) a los Trabajos Prácticos de Aula.
2. Deberá tener aprobado el cien por ciento (100%) de los trabajos prácticos de aula y campo.
3. Se deberán aprobar tres (3) parciales con un mínimo de cuatro (4) sobre diez (10) puntos.
4. Para poder rendir cada parcial correspondiente al módulo, el alumno deberá:
  - a) tener aprobado en primera instancia, el 80% de los cuestionarios de los trabajos prácticos, los restantes (20%) podrán aprobarse usando 1 (una) recuperación.
  - b) tener aprobada la carpeta de trabajos prácticos.
  - c) haber aprobado el examen parcial anterior.
5. La ausencia a un parcial será considerada aplazo.

#### II.- Recuperaciones

- 1- El Trabajo Práctico de Campo no tiene recuperación.
- 2- Cada examen parcial tiene 2 (dos) recuperaciones, las cuales deben concretarse en forma previa al examen parcial siguiente.
- 3- Los alumnos que trabajan, siempre que estén autorizados por la Facultad, tendrán una recuperación adicional sobre el total de recuperaciones, tanto en parciales como en los cuestionarios de los trabajos prácticos.

#### III.- Alumnos Libres

- 1- Los alumnos que no cumplan con alguno de los requisitos establecidos en el régimen de promoción directa o de regularización, serán considerados LIBRES.
- 2- En estos casos, aquellos alumnos que deseen rendir la materia, deberán inscribirse de la manera habitual, indicando la condición de alumnos libre. Antes de la prueba oral, preferentemente el día hábil anterior, deberá aprobar una prueba práctica

donde el alumno resolverá situaciones problemáticas mediante la aplicación de los contenidos del programa vigente. Esta prueba incluirá trabajos referidos a la situación de campo y gabinete según lo determine la Comisión Evaluadora. A los efectos de preparar los materiales los alumnos podrán disponer los elementos que posee la asignatura y podrán realizar consultas relativas sobre los contenidos teóricos y prácticos, en los horarios que para tal fin determine la asignatura.

B) Promoción sin Examen Final.

I.- Régimen de Promoción sin Examen Final.

La promoción directa será alcanzada por aquellos alumnos que, además de reunir todas las condiciones para regularizar el curso, cumplan con los siguientes requisitos adicionales:

1- Haber asistido como mínimo al ochenta por ciento (80%) de las clases teóricas.

2- Se deberán aprobar tres (3) parciales con un mínimo de siete (7) sobre diez (10) puntos, y dos (2) de ellos en primera instancia, en caso de hacer uso de las recuperaciones, estas deben ser previas al examen parcial siguiente.

3- La ausencia a un parcial será considerada aplazo.

Aprobar un coloquio integrador que tendrá lugar en la inmediata Mesa de Examen a la finalización de la cursada. Se aprobará con un mínimo de 7 sobre 10 puntos.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] - Archangelsky S. 1970. Fundamentos de Paleobotánica. Univ. Nac. de La Plata, Serie N° 11.
- [2] - Benton M. 2005. Vertebrate Palaeontology. Blackwell Publishing.
- [3] - Bignot G. 1988. Los Microfósiles. Paraninfo.
- [4] - Bromley R. 1996. Trace Fossils. Biology, taphonomy and applications. Chapman y Hall.
- [5] - Camacho H. 1979. Invertebrados fósiles. Eudeba.
- [6] - Camacho H. y Longobucco M. 2007. Los Invertebrados Fósiles. Fundación de Historia Natural "Félix de Azara".
- [7] - Carvalho I. 2000. Paleontología. Interciencia.
- [8] - Clarkson E. 1986. Paleontología de invertebrados y su evolución. Paraninfo.
- [9] - Colbert E. 1955. Evolución of the Vertebrates. John Wiley y Sons, Inc. New York.
- [10] - Dodd J. y Stanton R. J. 1990. Paleocology, concepts and applications. New York Wiley.
- [11] - Martínez Chacón M. y Rivas P. 2009. Paleontología de Invertebrados. Sociedad Española de Paleontología. Univ. de Oviedo. Univ. de Granada. Instituto Geológico y Minero de España.
- [12] - Menéndez B. 1990/1992. Paleontología (Vertebrados, colección). Paraninfo S.A.
- [13] - Menéndez B. 1982. Paleontología (General e invertebrados). Paraninfo S.A.
- [14] - Raup D. y Stanley S. 1978. Principles of Paleontology. New York H. Freeman.
- [15] - Stewart W. 1983. Paleobotany and the Evolution of Plants. Cambridge University Press. New York.
- [16] - Taylor T., Taylor E. y Krings M. 2009. The biology and evolution of fossil plants. Elsevier.
- [17] - Traverse A. 2007. Paleopalynology. Springer.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] - Actas de los Congresos Argentinos de Paleontología y Bioestratigrafía.
- [2] - Actas de las Reuniones de Comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina.
- [3] - Actas de la Geología Regional Argentina. Ediciones 1972, 1979 y 1999.
- [4] - Benedetto J. 2012. El Continente del Gondwana a través del tiempo.
- [5] - Colección de la Revista de la Asociación Paleontológica Argentina.
- [6] - Colección de la Revista de la Asociación Geológica Argentina.
- [7] - Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico. Bioestratigrafía de los sistemas regionales del Jurásico y Cretácico de América del Sur. Tomos I y II.
- [8] - Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico. Cuencas Sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur. Tomos I y II.
- [9] - Dunbar, C. 1962. Historical Geology.
- [10] - González C. 1986. Paleogeografía (Parte I), Precámbrico - Paleozoico.
- [11] - Harrington H. 1968. Desarrollo Paleogeográfico de Sudamérica.
- [12] - Relatorios de las provincias argentinas en relación a los Congresos Geológicos.
- [13] - Tuzo Wilson J. 1971. Deriva Continental y Tectónica de Placas.
- [14] - Vasiliev Y., Milnichuk V. y Arabadzhii M. 1981. Geología general y histórica.

## **XI - Resumen de Objetivos**

**OBJETIVOS DEL CURSO** (no más de 200 palabras):

Introducir al alumno en el conocimiento de la morfología y evolución de los animales y plantas que explican la historia de la vida en el planeta.

Reconocer y valorar la importancia que tiene el saber paleontológico, como una unidad de análisis, para una comprensión genuina y completa del campo geológico.

Promover procesos de análisis con relación a su estudio preciso nos permite reconocer las características paleoambientales de un área y luego poder establecer vinculaciones o correlaciones con otras áreas de la región o global.

Valorar la importancia de los fósiles en la escala temporal y espacial, como guías para explicar la historia geológica de una región.

## **XII - Resumen del Programa**

**PROGRAMA SINTETICO** (no más de 300 palabras):

**MODULO I:** Invertebrados fósiles: Trilobita, Graptolita, Amonoideos, Brachiopoda, Equinodermata y Mollusca. Reconocer las morfologías de estos grupos de animales nos ayudan a explicar el origen, la evolución y probables teorías sobre la extinción de algunos de ellos; por otro lado, nos aportan información precisa sobre la evolución de la cuenca en la que se desarrollaron.

**MODULO II:** Vertebrados fósiles. Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Conocer las evidencias morfológicas óseas de los cordados a través del registro en las rocas sedimentarias, nos permite explicar la evolución y cambios ocurridos fundamentalmente sobre la superficie de la tierra.

**MODULO III:** Paleocnología, su estudio nos permite identificar los comportamientos de los animales y vegetales fósiles, y de ese caracterizar las condiciones de energía del medio ambiente. Micropaleontología, los microfósiles presentes en las rocas sedimentarias, constituyen una disciplina fundamental para conocer la edad y paleoambiente. Paleobotánica, conocer los restos fósiles de las plantas es una de las maneras más confiables de identificar la evolución de la vida fuera del agua.

## **XIII - Imprevistos**

Este programa tiene validez por tres (3) años.

## **XIV - Otros**