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

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 20/03/2025 10:03:01)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PALEONTOLOGIA	LIC.EN CS.GEOL.	02/22	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CODORNIU DOMINGUEZ, LAURA SUSA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
FERNANDEZ, JOHANA ANTONELLA	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	3 Hs	4 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2025	24/06/2025	15	90

IV - Fundamentación

El conocimiento de los más destacados grupos del registro de la vida, sobre la tierra, a través del tiempo, y vinculado con el paleoambiente, son contenidos importantes en la formación general de un geólogo. Reconocer la evidencia fosilífera con 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 y la Geología Regional, tienen 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 estudiante en el conocimiento de la evolución paleobiológica, 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: Objetivos y principios de la paleontología. Ramas de la Paleontología. Concepto de Fósil y de Fósil Guía. Características de los fósiles guía. Preservación de los fósiles. Tipos de Fosilización. Tafonomía. Uso estratigráfico de los fósiles en el tiempo geológico. Tabla Cronoestratigráfica Internacional. Biogeografía. Bioestratigrafía.
Unidad 2: Conceptos básicos de Taxonomía y Sistemática. Sistemática evolutiva clásica y Sistemática Filogenética. Conceptos básicos de filogenia: clado, cladograma, cladismo, ancestro común. Concepto de especie biológica y paleontológica. Introducción a Teorías Evolutivas.
Unidad 3: Biotas del Precámbrico: estromatolitos, acritarcos, Cloudina, Namacalathos, Fauna de Ediacara. Explosión cámbrica. Phylum Hemichordata. Clase Enteropneusta, Clase Pterobranchia, Subclase Graptolithina. Introducción, morfología de la colonia. Sistemática y evolución. Paleoecología. Paleobiogeografía.

MODULO II:
Artrópodos fósiles “Invertebrados”.
Unidad 4: Arthropoda. 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 del exoesqueleto). Bioestratigrafía. Paleobiogeografía.
Unidad 5: Brachiopoda: introducción, anatomía (pedúnculo, lofóforo y sistema muscular). Conchilla. Sistemática y evolución. Ecología y paleoecología. Paleobiogeografía. Bioestratigrafía.
Unidad 6: Echinodermata: introducción, anatomía (sistema hidrovascular). Esqueleto. Sistemática y evolución. Ecología y paleoecología. Bioestratigrafía. Paleobiogeografía.
Unidad 7: Mollusca: Cephalopoda: introducción. Conchilla (suturas, sifúnculo, ornamentación). Sistemática y evolución. Ecología y paleoecología. Bioestratigrafía y Paleobiogeografía.
Unidad 8: Mollusca: Bivalvia: introducción. Conchilla. Ecología y paleoecología. Paleobiogeografía. Bioestratigrafía.
Unidad 9: Mollusca: Gastropoda: introducción, definición (torsión, opérculo). Conchilla. Sistemática y evolución. Ecología (modo de vida, alimentación). Bioestratigrafía.

MODULO III:
Vertebrados fósiles.
Unidad 10: Phylum Chordata. Origen de los cordados. Primeros cordados fósiles. Subphylum Urochordata (Tunicata). Subphylum Cephalochordata. Subphylum Vertebrata. Teoría del origen de los cordados.
Unidad 11: Subphylum Vertebrata. “Peces”: Agnatha, Clase Conodonta, Gnathostomata, Infraclase Tetrapoda (anfibios). Introducción, clasificación, morfologías, paleobiogeografía. Distribución bioestratigráfica en la Argentina.
Unidad 12: Subphylum Vertebrata. Amniotas: reptiles y aves. Introducción, clasificación, morfologías, paleobiogeografía. Distribución bioestratigráfica en la Argentina.
Unidad 13: Subphylum Vertebrata. Amniotas: mamíferos. Introducción, clasificación, morfologías, paleobiogeografía. Distribución bioestratigráfica en la Argentina.

MODULO IV:
Paleobotánica. Micropaleontología. Paleoicnología.
Unidad 14: Paleoicnología: introducción, conceptos básicos, características y clasificación de las trazas fósiles. Icnofacies e icnofábricas. Aplicaciones paleontológicas y estratigráficas.
Unidad 15: Micropaleontología: introducción. Foraminíferos, ostrácodos y diatomeas. Morfología. Sistemática y evolución. Bioestratigrafía. Palinología: introducción. Tipos morfológicos.
Unidad 16: Paleobotánica: Conceptos básicos de Paleobotánica. Clasificación general del Reino Vegetal. Valor e importancia de las floras fósiles. Características morfológicas. Principales floras fósiles y sus biocrones. Flora del Gondwana. Introducción. Tafonomía y tipos de fosilización. Clasificación y evolución.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1: Trilobita. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.
Trabajo Práctico Nº 2: Brachiopoda. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.
Trabajo Práctico Nº 3: Equinodermos. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.
Trabajo Práctico Nº 4: Amonites. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.
Trabajo Práctico Nº 5: Bivalvos. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.
Trabajo Práctico Nº 6: Gastrópodos. Características morfológicas de la conchilla. Reconocimiento del material. Análisis del grupo sobre trabajos bioestratigráficos publicados de Argentina.
Trabajo Práctico Nº 7: Peces y Anfibios. Descripción de las principales características morfológicas generales. Reconocimiento del material. Principales hallazgos en la Argentina.
Trabajo Práctico Nº 8: Reptiles y Aves. Descripción de las principales características morfológicas generales. Reconocimiento del material. Principales hallazgos en la Argentina.
Trabajo Práctico Nº 9: Mamíferos. Descripción de las principales características morfológicas generales. Reconocimiento del material. Principales hallazgos en la Argentina
Trabajo Práctico Nº 10: Paleoicnología. Reconocimiento morfológico de icnogéneros representativos de ambientes marinos y continentales.
Trabajo Práctico Nº 11: Micropaleontología. Reconocimiento morfológico por observación con lupa y/o microscopio de foraminíferos, conodontes y ostrácodos. Palinología (observación de polen).
Trabajo Práctico Nº 12: Paleobotánica. Características morfológicas. Reconocimiento del material. Flora de San Luis y de Gondwana.

Trabajo Práctico de Campo: relevamiento de las unidades sedimentarias portadoras de restos fósiles en los niveles ya caracterizados como tal en los siguientes yacimientos de la provincia de San Luis: Cretácico de las Serranías Occidentales. Integración de la información bioestratigráfica local, zonal y regional.
Modalidad para los informes - Comunicación escrita y oral
La comunicación tanto escrita como oral está presente a lo largo del desarrollo de los Trabajos Prácticos (TP) propuestos. La primera queda plasmada en el desarrollo de la totalidad de las Guías de TP, que se presentan en forma de Informes obligatorios, referido al material que observaron y al desarrollo de la Guía, que consiste en preguntas teóricas referidas a cada tema respectivamente. De esta manera, el proceso de redacción es progresivo a lo largo de las clases prácticas, proceso durante el cual se pretende que el estudiante incorpore vocabulario propio de la disciplina, utilizando un lenguaje científico adecuado. Asimismo, al comienzo de cada TP, se realiza una evaluación breve escrita/u oral, que garantiza el estudio previo del tema a desarrollar en cada TP.

Los informes de los Trabajos de Campo, se realizan además de la versión escrita (informe de campo), en una exposición oral en un TP de aula. En este último, la actividad es grupal y la metodología a seguir consiste en un trabajo preliminar de gabinete, con la descripción previa de unidades portadoras de fósiles, como así también los fósiles encontrados y rescatados en cada unidad. Esta información se expone en forma oral mediante la cual deberán comentar al resto de la clase los resultados obtenidos. Para el caso del TP de aula que involucra el desarrollo de la comunicación oral, la actividad también es grupal. Al finalizar el dictado de las clases teóricas y todas las evaluaciones parciales (orales y/o escritas), se realiza una toma de Coloquio Oral Final (en el caso de los estudiantes promocionales) en donde el estudiante expresa lo aprendido. En el caso de la toma de parciales orales, correspondientes a cada módulo, se pone de manifiesto principalmente la comunicación oral formativa, mediante la cual los estudiantes prepararán y expondrán de manera oral los temas, resultando en una evaluación general e integradora, teniendo en cuenta la metodología científica.

VIII - Regimen de Aprobación

A) Regularización con Examen Final

I.- Régimen de Regularización
1. El estudiante 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 estudiante 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- Cada examen parcial tiene 2 (dos) recuperaciones, las cuales deben concretarse en forma previa al examen parcial siguiente.
2- Los estudiantes 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.
3- El Trabajo Práctico de Campo no tiene recuperación.

III.- Estudiantes Libres
1- Los estudiantes 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 estudiantes que deseen rendir la materia, deberán inscribirse de la manera habitual, indicando la condición de estudiantes libres. Antes de la prueba oral, preferentemente el día hábil anterior, deberá aprobar una prueba práctica donde el estudiante 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 estudiantes 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 estudiantes 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 ocho (8) 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.
4- Aprobar el Coloquio Integrador, que tendrá lugar a la finalización de la cursada, luego de haber aprobado los tres exámenes parciales, y la valoración es con un mínimo de 7 sobre 10 puntos.

IX - Bibliografía Básica

[1] - Jain S. 2020. Microfossils. Fundamentals of Invertebrate Paleontology, 335 pp. Springer Geology, ISBN 978-81-322-3960.
[2] - Benton M. 2015. Vertebrate Palaeontology. Fourth edition. Wiley Blackwell.
[3] - Benton M. 2005. Vertebrate Palaeontology. Blackwell Publishing.
[4] - Taylor T., Taylor E. y Krings M. 2009. The biology and evolution of fossil plants. Elsevier.
[5] - Traverse A. 2007. Paleopalynology. Springer.
[6] - Brusca R. & Brusca G. 2005. Invertebrados. Segunda Edición. Versión en inglés, y traducido al español (Madrid).
[7] - Camacho H. y Longobucco M. 2007. Los Invertebrados Fósiles. 1ra. Edición-Buenos Aires-Fundación de Historia Natural “Félix de Azara”, 800 p.
[8] - Carvalho I. 2000. Paleontología. Editora Interciencia. Rio de Janeiro, Brasil.
[9] - 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.
[10] - Buatois, L. A., Mángano, M. G. & Aceñolaza, F. G. 2002. Trazas Fósiles, Señales del comportamiento en el registro

estratigráfico. MEF, Museo Paleontológico Egidio Feruglio.
[11] - Clarkson E. 1986. Paleontología de invertebrados y su evolución. Paraninfo.
[12] - Stewart W. 1983. Paleobotany and the Evolution of Plants. Cambridge University Press. New York.

X - Bibliografia 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 las Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados.
[4] - Benedetto J. 2018. El Continente del Gondwana a través del tiempo. Versión Digital.
[5] - Colección de la Revista de la Asociación Paleontológica Argentina, Ameghiniana.
[6] Codorniú L., Rivarola D., Castillo Elías G., Gianechini F.A., y Rivarola M. 2022. Los excepcionales reptiles voladores y otros hallazgos de San Luis. En: Gasparini, Z., L. Salgado y J. Desojo (Eds.), Paleoherpetología en la Argentina: 150 años de historia, PeAPA, 22(1): 175-187. ISSN 2469-0228. DOI: https://doi.org/10.5710/PEAPA.21.04.2021.346.
[7] - Colección de la Revista de la Asociación Geológica Argentina.
[8] - Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico. Bioestratigrafía de los sistemas regionales del Jurásico y Cretácico de América del Sur. Tomos I y II.
[9] - Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico. Cuencas Sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur. Tomos I y II.
[10] - Relatorios de las provincias argentinas en relación a los Congresos Geológicos.
[11] - Historia Evolutiva y paleobiogeográfica de los vertberados de América del Sur. 2016. 30 JAPV, Contribuciones del MACN, número 6. ISSN 1666-5503.
[12] - Bonaparte, J. 1998. Los dinosaurios de la Patagonia Argentina. Museo Argenitno de Ciencias Naturales.
[13] - Novas, E. F. 2004. Los dinosaurios de la Argentina.

XI - Resumen de Objetivos

Introducir al estudiante en el conocimiento de la morfología y evolución de los animales y plantas que contribuyen a entender 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: Objetivos, principios y ramas de la paleontología. Fósil, fósil guía, y características de los fósiles guía. Preservación y tipo de fosilización. Tafonomía. Uso estratigráfico de los fósiles en el tiempo geológico. Bioestratigrafía. Clasificación, Taxonomía y Filogenia. Especie biológica y paleontológica. Nomenclatura Científica. Teorías evolutivas. Biogeografía. Biotas del Precámbrico. Fauna de Ediacara. Explosión cámbrica.
MODULO II: Invertebrados fósiles: Trilobita, Graptolithina, Amonoidea, 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 III: 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 IV: Micropaleontología, los microfósiles presentes en las rocas sedimentarias, constituyen una disciplina fundamental para conocer la edad y paleoambiente. Paleoicnología, su estudio nos permite identificar las interacciones entre los organismos y el sustrato, enfatizando el modo en que los animales y las plantas, dejan un registro de tal actividad, y a partir de este caracteriza las condiciones de energía del medio ambiente. 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

Imprevistos

Ante la posibilidad de nuevas cuarentenas sanitarias, u otras razones, que nos impidan dictar las clases de manera presencial, se establecerá el dictado de manera virtual de las clases teóricas por los medios que se encuentren disponibles en la facultad y de libre acceso por parte de los estudiantes. El dictado de los TP, también es posible completando las Guías de TP, no así la observación del material fósil y de campo. Luego, a medida que la UNSL habilite el ingreso a las instalaciones de la Universidad se retomarán actividades presenciales, en las cuales están programadas la realización de laboratorios y otras actividades a fin de finalizar con el dictado de la materia.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	