

PROGRAMA - AÑO 2022			
<b>Espacio Curricular:</b>	(G305) Bioestratigrafía y Geología Histórica		
<b>Carácter:</b>	Obligatorio	<b>Período</b>	ANUAL
<b>Carrera/s:</b>	Licenciatura en Geología		
<b>Profesor Responsable:</b>	Gabriela CASTILLO ELÍAS		
<b>Equipo Docente:</b>	-		
<b>Carga Horaria:</b> 112 hs.			
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener aprobada: estratigrafía General y Secuencial (G208) y Biología General (B101)		

**Características de la asignatura:**

Crédito Horario Semanal					Tipificación *	Duración			
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula/Consulta	Total	Pract. De Lab. / Campo	Período	Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Hs.
2	2	2	4	1/8	ANUAL	14/03	12/11	28	112

- A - Teoría con prácticas de aula y campo  
 B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio  
 C - Teoría con prácticas de aula  
 D - Teoría (solo)  
 E - Teoría con prácticas de aula, laboratorio y campo

**1-EXPECTATIVAS DE LOGRO**

Reconocer los principales grupos de fósiles guías como herramientas para efectuar correlaciones bioestratigráficas.

Analizar la evolución de la vida junto con los procesos tectónicos, la formación de cuencas, los ciclos orogénicos, las glaciaciones y las variaciones eustáticas a lo largo de la historia de la Tierra.

Comprender de forma holística los procesos geológicos y biológicos que brinda el registro.

## 2-DESCRIPTORES

Fundamentos de paleontología aplicada a la geología. Fósiles: tipos, preservación tafonómica y protección patrimonial según las leyes nacionales y provinciales. Los fósiles como indicadores estratigráficos, paleoambientales y paleobiogeográficos. Principios de biocronología geológica y bioestratigrafía. Biozonas y biofacies. Correlaciones temporales. Cuadro Estratigráfico Global. Taxonomía, biocrón y registro de los principales grupos de invertebrados, vertebrados y plantas que se usan como fósiles guías. Biotas proterozoicas, paleozoicas, mesozoicas y modernas: principales yacimientos paleontológicos de Argentina y América del Sur.

Paleobiogeografía: mapas de deriva y mapas paleogeográficos. Geología histórica de las principales cuencas del mundo y de América del Sur. El Eon Arqueozoico: tectónica de Placas, atmósfera, paleoclima y biota. El continente de Rodinia. La Era Paleozoica: subdivisiones y límites. El Sistema Cámbrico: provincias faunísticas, estratotipo y paleogeografía. El Sistema Ordovícico: provincias faunísticas, límites, estratotipo. La glaciación fini-Ordovícica. El Sistema Silúrico: provincias faunísticas, subdivisiones y estratotipo. El cierre del Iapetus y el orógeno Caledónico-Apalachiano. El Sistema Devónico: provincias faunísticas, el estratotipo de Gales. Silúrico y Devónico en Laurentia y Gondwana: faunas Malvinocáfricas, sucesiones estratigráficas en la Cuenca Andina Central y en Precordillera. Los Sistemas Carbonífero y Pérmico: subdivisiones y límites, fósiles y provincias paleoflorísticas. Orogenias Hercínica y Apalachiana. El Pemo-Carbonífero en Gondwana: fósiles y correlación de cuencas. Eventos de glaciación. Las cuencas neopaleozoicas de la región Andina. La Era Mesozoica: límites y subdivisiones. El Sistema Triásico: estratotipo, facies germánicas y alpinas, fauna y flora. Fragmentación de la Pangea. Los Sistemas Jurásico y Cretácico: límites y subdivisiones, principales grupos fósiles de interés bioestratigráfico. El orógeno Andino. Apertura del Atlántico Sur. La Era Cenozoica: subdivisiones y límites, etapa de aislamiento y conexión faunística. Evolución de los Alpes y Andes. Magmatismo, eventos orogénicos y cuencas sedimentarias cenozoicas. Origen de los Himalayas. Apertura del Mar Caribe. Las glaciaciones pleistocenas en Sudamérica y Antártida.

### **3-CONTENIDOS ANALÍTICOS**

#### **PARTE I. PALEONTOLOGÍA y BIOESTRATIGRAFÍA**

##### **UNIDAD I. Conceptos fundamentales**

- (1). Fundamentos de paleontología. Concepto de fósil. La paleontología en el campo de las ciencias fácticas. Principio del actualismo. Principales líneas de investigación en paleontología.
- (2) Tafonomía. Tipos de fósiles. Procesos bioestratinómicos y fosildiagenéticos. Factores y etapas que intervienen en la formación de un yacimiento: biocenosis, tanatocenosis, tafocenosis y orictocenosis. Yacimientos autóctonos y alóctonos. Procesos de fosilización.
- (3) Evidencia de la evolución de los organismos a partir del registro fósil. Biotas proterozoicas, paleozoicas, mesozoicas y modernas.
- (4) Principales yacimientos paleontológicos de Argentina y América del Sur. Leyes nacionales y provinciales de preservación de restos fósiles.
- (5) Procedimientos técnicos de preservación y colección de microfósiles, invertebrados, vertebrados y vegetales fósiles.
- (6) Los fósiles como indicadores estratigráficos, paleoambientales y paleobiogeográficos. Métodos de dataciones relativas. Principios de biocronología geológica y bioestratigrafía. Biozonas y biofacies. Correlaciones temporales. Cuadro Estratigráfico Global. Unidades Estratigráficas formales.

##### **UNIDAD II. Paleontología de protistas e Invertebrados**

**(Se consigna en cada grupo taxonómico: características morfológicas generales, evolución, modo de vida, biocrón, importancia bioestratigráfica, paleoecológica y/o paleoambiental, ejemplos de biofacies características de Argentina y América del Sur).**

- (7) Reino Protista, Phylum Sarcodina, Subclase Radiolaria. Caracteres generales. Hábitat, biocrón y modo de vida. Naturaleza química del esqueleto. Importancia geológica y estratigráfica. Rocas organógenas que forman.
- (8) Reino Protista, Phylum Granuloreticulosa. Clase Foraminiferida. Características generales. Sistemática, biocrones, hábitat y modos de vida. Naturaleza química del esqueleto. Rocas organógenas que forman. Estudio de isótopos en conchillas para estudios de paleoocenografía.
- (9) Phylum Porifera. Generalidades. Estructura esquelética y su naturaleza química. Tipos de espículas. Distribuciones paleoambientales y paleogeográficas.
- (10) Grupo *Incertae sedis*. Clase Aechaeocyatha. Posición sistemática. Organización y naturaleza química del esqueleto.
- (11) Phylum Cnidaria. Caracteres generales y principales clases del registro paleontológico. Esqueleto: elementos longitudinales y transversales, naturaleza química. Aspectos paleoecológicos y bioestratigráficos de los arrecifes coralinos.
- (12) Phylum Brachiopoda. Características morfológicas generales. Estructura de la conchilla: área cardinal, ornamentación, comisura y articulación. Principales clases de braquiópodos. Aspectos paleoecológicos, paleobiogeográficos y bioestratigráficos.
- (13) Phylum Mollusca. Posición, constitución y naturaleza química de la conchilla en cada grupo. Clase Gastropoda. Características generales. Estructura de la conchilla. Principales subclases. Aspectos ecológicos y bioestratigráficos. Clase Bivalvia. Características externas e internas de la conchilla. Charnelas y ligamentos: función y tipos. Ecología de diferentes grupos. Etapas evolutivas y sus aspectos bioestratigráficos.
- (14) Phylum Mollusca. Clase Cephalopoda. Subclase Nautiloidea: generalidades. Septos, sifúnculo (posición y tipos). Sutura: tipos y elementos que la componen. Subclase Coleoidea: morfología general de cada grupo. Orden Belemnitida: partes de la conchilla. Septos, sifúnculo. Biocrón y acmé del grupo. Subclase Ammonoidea: generalidades. Biocrones. Ornamentación. Septos. Sifúnculo. Sutura: tipos y elementos que la componen. Evolución de las suturas.

Importancia bioestratigráfica y paleoambiental.

(15) Phylum Arthropoda. Generalidades y clasificación general. Subphylum Trilobitomorpha, Clase Trilobita. Naturaleza química del esqueleto. Morfología general del esqueleto. Tipos de ojos y de suturas faciales. Apéndices. Series ontogenéticas. Géneros ordovícicos, silúricos y devónicos de la Argentina. Importancia bioestratigráfica y paleoambiental. Icnitas: su importancia en el registro paleozoico.

(16) Phylum Arthropoda. Subphylum Crustácea: generalidades. Clase Branchiopoda. Características y biocrones de los principales géneros argentinos. Clase Ostracoda. Generalidades. Naturaleza química y estructura de la conchilla. Importancia bioestratigráfica y paleoambiental. Clase Hexapoda. Generalidades. Morfología y evolución. Subphylum Chelicerata. Generalidades. Clases Xiphosura, Euryperida y Arachnida. Registro de arácnidos carboníferos y pérmicos de la Argentina.

(17) Phylum Equinodermata: características generales. Principales grupos. Ecología y paleoecología. Aspectos paleobiogeográficos y evolutivos.

(18) Phylum Hemichordata. Generalidades y representantes actuales. Clase Graptolithina: características generales. Composición química y estructura del peridermo. Orden Dendroidea y Graptoloidea: características generales, modo de vida y biocrón. Morfología funcional. Evolución de las colonias de Graptoloideos. Importancia bioestratigráfica y paleoambiental. Principales géneros ordovícicos y silúricos de la Argentina

### **UNIDAD III. Paleontología de cordados**

***(Se consigna en cada grupo taxonómico: características morfológicas generales, evolución, modo de vida, biocrón, importancia bioestratigráfica, paleoecológica y/o paleoambiental, y si correspondiere, ejemplos de biofacies características de Argentina y América del Sur).***

(19) Filogenia de los cordados. Características generales: notocorda, hendiduras faríngeas, cordón nervioso tubular. Características de los "protocordados". Origen de los cordados.

(20) Clase Conodont. Posición sistemática. Naturaleza química. Orientación para su estudio. Tipos morfológicos. Paleotermometría.

(21) Origen de los vertebrados. Etapa I, Prevertebrado. Etapa II, Agnato. Etapa III: Gnatostomado. Clasificación general de los vertebrados.

(22) Evolución de los peces (Agnatha, Placodermi, Chondrichthyes, Osteichthyes). Tegumento de los peces, tipos de escamas. Origen de las aletas pares.

(23) Diversidad y evolución de los anfibios durante el Paleozoico (Lepospondyli). Origen de las extremidades en los tetrápodos. Cintura pectoral. Cintura pélvica. Manos y pies. Origen y evolución de los Anuros.

(24) Reptiles: características generales y radiación evolutiva durante el Mesozoico. Origen y clasificación general en base a la estructura del cráneo.

(25) Reptiles anápsidos: primeros amniotas (Captorhinida) y quelonios (Chelonia).

(26) Reptiles marinos mesozoicos (Ichthyopterygia, Sauropterygia).

(27) Reptiles voladores (Pterosauria): adaptación y modo de vida. Hallazgos argentinos.

(28) Reptiles lepidosaurios, anatomía y diversificación. Origen de las serpientes.

(29) Origen de los dinosaurios a partir de los arcosaurios basales. Paleoecología de los dinosaurios primitivos.

(30) Clasificación y modo de vida de los dinosaurios Saurischia y Ornithischia. Hallazgos en Argentina. Nuevas interpretaciones sobre el metabolismo y la regulación térmica de los dinosaurios.

(31) Origen de las aves a partir de dinosaurios terópodos. Descubrimientos recientes. Evolución y clasificación general de las aves. Tegumento de las aves. Estructura y función de las plumas.

(32) Origen de los mamíferos a partir de los reptiles Synapsida. Hallazgos argentinos. Estructura del pelo y desarrollo de las glándulas mamarias. Mamíferos: origen y radiación evolutiva durante el Cenozoico. Clasificación general y tipos de dientes.

(33) Faunas de mamíferos sudamericanos. Uso de las "edades mamíferos" y su discusión actual.

(34) Origen del hombre, características anatómicas y principales hallazgos. Factores ecológicos y ambientales que condicionaron su evolución y desarrollo cultural.

#### **UNIDAD IV. Paleobotánica y paleopalínología**

**(Se consigna en cada grupo taxonómico: características morfológicas generales, evolución, biocrón, importancia bioestratigráfica, paleoecológica y/o paleoambiental, y si corresponde, ejemplos de biofacies características de Argentina y América del Sur).**

(35) Paleobotánica. Consideraciones generales. Tipos de fósiles vegetales.

(36) Fundamentos de paleopalínología: conceptos generales. Palinomorfos: ejemplos. Nomenclatura usada en Paleobotánica. Morfogéneros y organogéneros. Aplicaciones en estudios bioestratigráficos y paleoambientales. Ejemplos en cuencas argentinas.

(37) Plantas vasculares primitivas: la conquista de la tierra firme. Adaptaciones, morfología, biocrones.

(38) División Licophyta. Morfología general y biocrones. Orden Lepidodendrales.

División Esfenophyta (articuladas). Clase Equisetidae. Morfología general y biocrones.

(39) Divisiones Pteridophyta y Progimnospermophyta. Morfología general y biocrones.

(40) División Pteridospermophyta (helechos con semillas): órdenes Corystospermales y Glossopteridales. Características generales y biocrón de los taxones que integran la "Flora de Dicroidium".

(41) División Gimnospermae. Subdivisión Cicadophyta, Ginkgophyta y Coniferophyta. Morfología general y biocrones.

(42) División Magnoliophyta (Angiospermae). Origen de las Angiospermas. Magnoliopsida y Liliopsida. Morfología general y biocrones.

#### **UNIDAD V. Paleoicnología**

**(43) Trazas fósiles: introducción, conceptos básicos, características y clasificación. Icnofacies e icnofábricas. Aplicaciones paleontológicas y estratigráficas.**

### **Parte II. GEOLOGÍA HISTÓRICA**

#### **UNIDAD VI. Historia de la Tierra y sus eventos bióticos**

(44) Fundamentos de geología histórica. Marco espacio-temporal de los fenómenos geológicos y biológicos. Dataciones absolutas. Métodos de dataciones geocronológicas: isótopos radioactivos, termoluminiscencia, trazas de fisión y magnetoestratigrafía.

(45) Paleobiogeografía: mapas de deriva y mapas paleogeográficos. Los fósiles como indicadores paleogeográficos. Divisiones del tiempo geológico. Cuadro Estratigráfico Internacional. Uso básico y aplicaciones del programa Time Scale Creator, software didáctico-profesional.

(46) El Precámbrico. Eonotema Hadeano. Posibles registros en la corteza terrestre. Marco paleogeográfico. Eonotema Arqueano. Origen y edad del sistema Tierra-Luna. Formación de la corteza primitiva. Cratones y asociaciones litológicas arqueanas. Complejos granítico-gneísicos, macizos granulíticos, fajas de rocas verdes (Greenstone belts) y los depósitos de hierro bandeado (BIFs). Primeras formas de vida. Estromatolitos, biocrón, importancia biológica y geológica.

(47) Eonotema Proterozoico: subdivisiones y límites. Tectónica de Placas y atmósfera primitiva. Los más antiguos supercontinentes. Primeros metazoos y la "Fauna de Ediacara". El supercontinente de Rodinia. Glaciaciones del Proterozoico. Proterozoico en Argentina. Los terrenos Pampia y Río de la Plata.

(48) Eratema Paleozoico: subdivisiones y límites. Los Sistemas Cámbrico y Ordovícico. Biota, estratotipos y paleogeografía. Explosión faunística del Cámbrico. Fósiles de Burgess Shale y Chengjiang. La radiación biótica del Ordovícico. Provincialismo de trilobites y braquiópodos. Paleogeografía y evolución del margen occidental de Gondwana con los Apalaches. Las cuencas autóctonas de América del Sur y la historia acrecional del margen proto-andino.

(49) Los Sistemas Silúrico y Devónico. Biota, estratotipos y paleogeografía. El cierre del Iapetus y

el orógeno Caledónico-Apalachiano. El estratotipo de Gales. Silúrico y Devónico en Laurentia y Gondwana: faunas Malvinocáfricas. Sucesiones estratigráficas en la Cuenca Andina Central y en la Precordillera.

(50) Los Sistemas Carbonífero y Pérmico: subdivisiones y límites. Biota, estratotipos y paleogeografía. Orogenias Hercínica y Apalachiana. El Permo-Carbonífero en Gondwana: fósiles y correlación de cuencas. Eventos de glaciación. Las cuencas neopaleozoicas de la región Andina. Extinción masiva de organismos y sus causas.

(51) Eratema Mesozoico: límites y subdivisiones. El Sistema Triásico: estratotipo, facies germánicas y alpinas, fauna y flora. Fragmentación de Pangea. Cuencas continentales de América del Sur. Extinción masiva de organismos y sus causas.

(52) Los Sistemas Jurásico y Cretácico: límites y subdivisiones, principales grupos fósiles de interés bioestratigráfico. Radiación de las angiospermas y de los dinosaurios. El orógeno Andino. Los océanos atóxicos del Cretácico. Apertura del Atlántico Sur. Extinción masiva de organismos y sus causas.

(53) Eratema Cenozoico: subdivisiones y límites, etapa de aislamiento y conexión faunística. Evolución de los Alpes y Andes. Magmatismo, eventos orogénicos y cuencas sedimentarias cenozoicas. Origen de los Himalayas. Apertura del Caribe. Historia climática del Cenozoico: del invernadero al congelamiento de los polos. Las glaciaciones pleistocenas en Sudamérica y Antártida. Migraciones faunísticas y eventos de extinción de la megafauna de mamíferos. Debate sobre la acción antrópica en América del Sur en los procesos de extinción. Los tiempos postglaciales: el Holoceno.

### ***Cronograma de Trabajos Prácticos***

#### **PARTE I: PALEONTOLOGÍA Y BIOESTRATIGRAFÍA**

Trabajo Práctico n°1. Tafonomía. Reconocimiento de tipos de fósiles y características tafonómicas.

Trabajo Práctico n°2. Poríferos, corales y braquiópodos. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y bioestratigráficos.

Trabajo Práctico n°3. Moluscos: bivalvos, gastrópodos y ammonoideos. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y bioestratigráficos.

Trabajo Práctico n°4. Artrópodos: trilobites. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y bioestratigráficos.

Trabajo Práctico n°5. Equinodermos. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y bioestratigráficos.

Trabajo Práctico n°6. Peces, anfibios y reptiles. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales.

Trabajo Práctico n°7. Dinosaurios y aves. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales.

Trabajo Práctico n°8. Mamíferos. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y cronológicos (análisis crítico de las "edades mamífero").

Trabajo Práctico n°9. Paleobotánica y Paleopalínología. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y bioestratigráficos.

Trabajo Práctico n°10. Micropaleontología. Observación y reconocimiento de foraminíferos, ostrácodos y diatomeas, entre otros. Diferentes técnicas de muestreo y preparación en laboratorio. Utilidad en estudios geológicos.

Trabajo Práctico n°11: Trazas fósiles. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y bioestratigráficos.

#### **PARTE II: GEOLOGÍA HISTÓRICA**

Trabajo Práctico n°12. Correlaciones bioestratigráficas. Análisis de casos de la región.

Trabajo Práctico n°13: Paleobiogeografía: mapas de deriva y mapas paleogeográficos. Cuadro Estratigráfico Internacional.

Trabajo Práctico n°14: Precámbrico: Hadeano y Arqueano. Los principales cambios climáticos, cambio de la atmósfera. Primeras evidencias de vida y la evolución de la biosfera, demarcación en un mapa mundial la ubicación geográfica de las biotas precámbricas. Primeras evidencias de las rocas terrestres más antiguas conocidas y en qué lugares del planeta afloran. Sintetizar la evolución tectónica que existía antes de la tectónica estable y desde cuando hay evidencias de esta última.

Trabajo Practico n°15: Precámbrico: Proterozoico. Distribución de las áreas precámbricas del proterozoico en el mundo y en particular en América del Sur. Distribución de las masas continentales y los océanos. Evolución del supercontinente Rodinia, cuando se formó, y cuando se separó nuevamente. Explicar las dos principales glaciaciones durante el Proterozoico y la gran extinción. Describir brevemente la fauna de Ediacara, en donde ha sido documentada y en qué sedimentos se preserva.

Trabajo Practico n°16: Paleozoico: Cámbrico y Ordovícico. Principales acontecimientos de cada sistema incluyendo: paleogeografía, orogenias, clima, glaciaciones, extinciones y grandes diversificaciones y migraciones de la biota.

Trabajo Practico n°17: Paleozoico: Silúrico y Devónico. Principales acontecimientos de cada sistema incluyendo: paleogeografía, orogenias, clima, glaciaciones, extinciones y grandes diversificaciones y migraciones de la biota.

Trabajo Practico n°18: Paleozoico: Carbonífero y Pérmico. Principales acontecimientos de cada sistema incluyendo: paleogeografía, orogenias, clima, glaciaciones, extinciones y grandes diversificaciones y migraciones de la biota.

Trabajo Practico n°19: Mesozoico: Triásico. Principales acontecimientos de cada sistema incluyendo: paleogeografía, orogenias, clima, glaciaciones, extinciones y grandes diversificaciones y migraciones de la biota.

Trabajo Practico n°20: Mesozoico: Jurásico y Cretácico. Principales acontecimientos de cada sistema incluyendo: paleogeografía, orogenias, clima, glaciaciones, extinciones y grandes diversificaciones y migraciones de la biota.

Trabajo Practico n°21: Cenozoico: Paleógeno, Neógeno y Cuaternario. Principales acontecimientos de cada sistema incluyendo: paleogeografía, orogenias, clima, glaciaciones, extinciones y grandes diversificaciones y migraciones de la biota.

Trabajo Práctico n°22. Viaje de Campo: Aplicación de los conceptos vertidos durante el curso, elaboración de perfiles, reconocimiento de la estratigrafía y bioestratigrafía. Reconocimiento y análisis de fósiles y secuencias sedimentarias. Datos, interpretaciones bioestratigráficas y paleoambientales. Análisis paleogeográfico y tectónico. Redacción de un Informe final de campo.

***SE INCUIRÁN MONOGRAFÍAS Y ENSAYOS PARA REALIZARSE EN EL TRANCURSO DE LOS SEMESTRES, DE FORMA GRUPAL Y/O INDIVIDUAL, QUE SE CONSIDERARÁN COMO UNA INSTANCIA MÁS DE TRABAJO PRÁCTICO DE GABINETE.***

***Equipamiento necesario:***

- Lupas binoculares
- Lupas de mano
- Microscopio biológico
- Microscopio geológico
- Colecciones de diversos tipos de fósiles: invertebrados, vertebrados y vegetales
- Reactivos de laboratorio para procesamiento de microfósiles
- Preparados de microfósiles
- Equipamiento de campo: Brújula geológica, piqueta de geólogo y cinta métrica, entre otros.

### **Perfil del profesor**

Geólogo con grado de doctor en especialidad de paleontología, con experiencia en estudios de fósiles en la región. Antecedentes docentes en el campo de la paleontología y conocimiento de la geología regional para programar la salida de campo.

## **4-BIBLIOGRAFÍA**

### **Bibliografía Básica**

- Benton, M. J. 2014. Vertebrate palaeontology. John Wiley & Sons. Fourth edition. 468 pp.
- Benedetto, J. L. 2010. El continente de Gondwana a través del tiempo, una introducción a la Geología Histórica. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, 384 pp.
- Bignot, G. 1988. Los microfósiles. Los diferentes grupos. Ed. Paraninfo, Madrid: 284 pp.
- Buatois, L. A., y Mángano, M. G. 2011. Ichnology: Organism-substrate interactions in space and time. Cambridge University Press. 358 pp.
- Camacho, H. y Longobucco, M.I. 2008. Los Invertebrados fósiles (eds.) Tomos I y II. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires: 1-800.
- Carvalho, I. 2000. Paleontología. Interciencia. Río Janeiro.
- Levin H. L. 2013 The Earth Through Time, 10th ed. John Wiley & Sons, Inc. 624 pp.
- Taylor, E. L., Taylor, T. N., y Krings, M. 2009. Paleobotany: the biology and evolution of fossil plants. Academic Press. 1230 pp.

### **Bibliografía Complementaria**

- Archangelsky, S. 1970. Fundamentos de Paleobotánica. Universidad Nacional de La Plata, Serie N° 11. La Plata.
- Apestequía, S. y Ares, R. 2010. Vida en evolución. Vázquez Manzini editores. 382 pp.
- Arsuaga, J.L. y Martínez, I. 2005. La especie elegida, la larga marcha de la evolución humana. Colección tanto por saber, Madrid, 342 pp.
- Código Argentino de Estratigrafía. 1992. Comité Argentino de Estratigrafía (Ed.). Asoc. Geol. Argentina, Serie "B" (Didáctica y Complementaria) N° 20, Buenos Aires: 1-64.
- Behrensmeyer, A.K.; Damuth J.D.; Dimichele, W.A.; Potts, R.; Sues, H. D. y Wing, S.L. 1992. Terrestrial Ecosystems through Time. Evolutive Paleocology of Terrestrial Plants and Animals. The University of Chicago Press, Chicago-London, 568 pp.
- Briggs, J.C. 1996. Global Biogeography. Developments in Palaeontology and Stratigraphy 14. Elsevier, 473 pp.
- Fernández López, S. R. 2000. Temas de Tafonomía. Edit. Departamento de Paleontología, Univ. Complutense de Madrid, Madrid: 1-167.
- Hildebrand, M. 1991. Anatomía y embriología de los vertebrados. Editorial Limusa, México, 844 pp.
- <http://www.scotese.com/>
- Kardom, K. 1999. Vertebrados: anatomía comparada, función y evolución. 1° edición en español, McHill Interamericana, Madrid, 782 pp.
- López Martínez, N. y Truyols Santonja, J. 1994. Paleontología. Conceptos y métodos. Colección Ciencias de la vida. Edit. Síntesis, Madrid: 1-334.
- Lyman, R. L., 1996. Vertebrate Taphonomy. Cambridge University Press, Cambridge, 524 pp.
- Reichholf, J. H. 1996. La aparición del hombre. Editorial Crítica, Drakontos, Barcelona, 260 pp.



- Romer, A.S. y Parsons, T.S. 1984. Anatomía comparada. Nueva Editorial Interamericana, México, 428 pp.
- Sanchez, T. 2006. La historia de la vida en pocas palabras. Centro de Investigaciones Paleontológicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. 203 pp.
- Scagel, R. E., Bandoni, R.J., Rouse, G.E., Schofield, W. B., Stein, J. R. Y Taylor, T. M. 1987. El Reino Vegetal. Ed. Omega, Barcelona: 1-778.
- Weishampel, D.B., Dodson, P. y H. Osmolska. 2004. The Dinosauria. University of California Press, Berkeley, 861 pp.
- Stipanovic, P.N. y Hünicken, M.A. (Eds.). 1995. Revisión y actualización de la obra paleobotánica de Kurtz en la República Argentina. Academia Nacional de Ciencias, Actas XI (1-4), Córdoba: 1-261.

## 5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

**Estrategia docente:** Las clases teóricas y prácticas incluyen una metodología “Taller”, alternando la información y experiencia del profesor con la permanente participación de los alumnos, incentivando, de esta manera, un espíritu crítico y analítico.

**Procedimientos didácticos:** Indagación, exposición dialogada, observación, trabajo en equipo, exposición oral de temas especiales, estudio dirigido para la elaboración de monografías, ensayos e informes de campo.

Clases teóricas: 62 horas

*Recursos*

- Colecciones paleontológicas.
- Recursos audiovisuales e informáticos (diapositivas y proyecciones en PowerPoint y/o otros softwares).
- Láminas, filminas y cuadros.
- Bibliografía general.
- Bibliografía científica complementaria de consulta.
- Ejemplos de investigaciones científicas propias en desarrollo por parte del profesor.

Clases Prácticas: 50 horas

*Recursos*

- Guía de Trabajos Prácticos.
- Colecciones didácticas
- Salida de campo, donde se reconocen e integran los conocimientos teóricos y prácticos.

Evaluación durante el cursado

La evaluación durante el cursado será constante y pretenderá ser de tipo formativa. La misma se realizará mediante el desarrollo de trabajos prácticos de aula y campo; y 4 exámenes parciales de carácter teórico-práctico.

## 6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

La aprobación de la asignatura podrá hacerse como alumno libre o regular.

**REGULAR:** Los alumnos en condición regular deberán inscribirse en una fecha de examen y rendir un examen práctico y teórico de la asignatura.

**LIBRE:** Los alumnos que no alcancen a cumplir los requerimientos para regularizar, podrán recurrir la asignatura u optar por rendir un examen final como alumno libre, el cual incluirá una evaluación de todos los conceptos prácticos y teóricos del programa, incluyendo aspectos sobre los trabajos en terreno. La metodología de evaluación será la siguiente: antes del examen final 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.

## 7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Son requisitos para que un alumno sea considerado regular:

- a) El alumno deberá cumplir con una asistencia mínima de ochenta por ciento (80%) a los Trabajos Prácticos de Aula. Las clases ausentes deben ser recuperadas en horarios de consultas.
- b) Asistir al 50% de las clases teóricas (ordinarias y recuperatorias)
- c) Deberá tener aprobado el cien por ciento (100%) de los trabajos prácticos de aula y campo. Se calificarán como "aprobados" con 60%.
- d) El trabajo práctico de campo es de carácter obligatorio, las inasistencias será justificadas sólo en caso de enfermedad.
- e) Se deberán aprobar cuatro (4) exámenes parciales de carácter teórico-práctico con 60 %. Cada parcial tiene una instancia de recuperación.
- f) Para poder rendir cada parcial, el alumno deberá:
  - a. tener aprobado en primera instancia, el 75% de los cuestionarios de los trabajos prácticos, los restantes (25%) podrán aprobarse usando 1 (una) recuperación.
  - b. tener aprobada la carpeta de trabajos prácticos.
  - c. haber aprobado el examen parcial anterior.
- g) La ausencia a un parcial será considerada aplazo.
- h) Condiciones especiales: se evaluará la participación del estudiante, pudiendo ponderar la calificación final para lograr la acreditación total de la asignatura, mediante un/os trabajo/s especial de análisis científico a definir por el profesor.

**PROMOCIONABLE** (Marque con una cruz la respuesta correcta)

SI

NO

X

**FIRMA Y ACLARACIÓN  
 DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**



Dra. Gabriela Castillo Elías  
 2022