

PROGRAMA - AÑO 2020		
<b>Espacio Curricular:</b>	<b>Bioestratigrafía y geología histórica (G 305)</b>	
<b>Carácter:</b>	Obligatoria	Período: ANUAL
<b>Carrera/s:</b>	Licenciatura en Geología, Ciclo Orientado	
<b>Profesor Responsable:</b>	Gabriela Castillo Elías	
<b>Equipo Docente:</b>	Leonardo David Ortiz Juan Pedro Coria Claudio Mercado Bernardo J. González Riga	
<b>Carga Horaria:</b>	<b>112 horas (62 horas Teorías y 50 horas Prácticas de aula, laboratorio y campo)</b>	
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Biología General (aprobada) Estratigrafía general y secuencial (aprobada)	

**Características de la asignatura:**

Crédito Horario Semanal					Tipificación *	Duración			
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula/Consulta	Total	Pract. De Lab. / Campo	E	Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Hs.
					Período				
2	2	2	4	1/8	ANUAL	09/03	13/11	30	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-DESCRPTORES**

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 cochillas 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 Archaeocyatha. 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 diagnóstico 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. Inicinas: 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 Conodonts. 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. Nomenclatura usada en Paleobotánica. Morfogéneros y organogéneros. Aplicaciones en estudios bioestratigráficos y paleoambientales. Ejemplos en cuencas argentinas.

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

(37) División Licophyta. Morfología general y biocrones. Orden Lepidodendrales. División Esfenophyta (articuladas). Clase Equisetidae. Morfología general y biocrones.

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

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

(40) Division Gimnospermae. Subdivisión Cicadophyta, Ginkgophyta y Coniferophyta. Morfología general y biocrones.

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

(42) Fundamentos de paleopalínología: conceptos generales. Palinomorfos: ejemplos. Muestreo y procesamiento de rocas. Medios de observación y análisis (microscopía óptica y electrónica). Preservación de palinomorfos. Determinación del origen y edad de la muestra. Los principales grupos palinológicos a través del tiempo geológico (Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico): acritarcos, quitinozoos, escolecodontes, algas, hongos, dinoflagelados, microforaminíferos, criptoesporas y esporas trilete y polen fósiles. Bioestratigrafía: zonaciones palinológicas. Paleogeografía y provincialismo. Distribución de las comunidades y su relación con eventos tectónicos, paleogeográficos y paleoclimáticos.

#### **UNIDAD V. Paleocnología**

(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.

(46) El Precámbrico. Eonotema Hadeano (informal). 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) Eonotema 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) Eonotema 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) Eonotema 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.

### **Trabajos Prácticos**

#### **PARTE I: PALEONTOLOGÍA Y BIOESTRATIGRAFÍA (Primer Semestre)**

**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. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y bioestratigráficos.

**Trabajo Práctico n°10.** Paleopalínología. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y bioestratigráficos.

**Trabajo Práctico n°11.** Micropaleontología. Observación y reconocimiento de ostrácodos, diatomeas, radiolarios y microgastrópodos, entre otros. Diferentes técnicas de muestreo y preparación en laboratorio. Utilidad en estudios geológicos.

**Trabajo Práctico n°12:** Trazas fósiles. Identificación de morfologías generales y sus aplicaciones en estudios paleoambientales y bioestratigráficos.

#### **PARTE II: GEOLOGÍA HISTÓRICA (Segundo Semestre)**

**Trabajo Práctico n°13:** Correlaciones bioestratigráficas. Análisis de casos de la región. 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 Práctico 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 parte 1: 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 parte 2: 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 parte 3: 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 parte 1: 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 parte 2: 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 parte 1: Paleógeno y Neógeno. Principales acontecimientos de cada sistema incluyendo: paleogeografía, orogenias, clima, glaciaciones, extinciones y grandes diversificaciones y migraciones de la biota.

**Trabajo Practico n°22:** Cenozoico parte 2: Cuaternario. Principales acontecimientos de cada sistema incluyendo: paleogeografía, orogenias, clima, glaciaciones, extinciones y grandes diversificaciones y migraciones de la biota.

**Trabajo Práctico n°23:** Viaje de Campo Integrador: 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, tectónico y evolutivo-histórico. Redacción de un Informe final de campo.

## CRONOGRAMA DE DESPLIEGUE 2020

Cronograma originado con fechas del calendario académico de la UNCuyo – FCEN (Res. 144 CD)

Semana N°	Fecha	Teoría	Trabajo práctico	Profesor
1	13/03/20	<b>PARTE I. PALEONTOLOGÍA y BIOESTRATIGRAFÍA</b> <b>UNIDAD I. Conceptos fundamentales</b> Temas 1 a 4, 6 <b>UNIDAD II. Paleontología de protistas e Invertebrados</b> Temas 9 a 12		G. Castillo Elías
2	20/03/20	<b>UNIDAD II. Paleontología de protistas e Invertebrados</b> Temas 13 a 15	Trabajo Práctico n°1	G. Castillo Elías, L. Ortiz, J. Coria, C.

				Mercado y B. González Riga
3	27/03/20	<b>UNIDAD II. Paleontología de protistas e Invertebrados</b> Temas 16 a 18 <b>UNIDAD III. Paleontología de cordados</b> Temas 19 a 20	Trabajo Práctico n°2	G. Castillo Elías
4	03/04/20	<b>UNIDAD I. Conceptos fundamentales</b> Tema 5 <b>UNIDAD II. Paleontología de protistas e Invertebrados</b> Temas 7 y 8	Trabajo Práctico n°3 Trabajo Práctico n°4	
5	SEMANA SANTA			
6	17/04/20	<b>UNIDAD III. Paleontología de cordados</b> Temas 21 a 23 RECUPERACION CUESTIONARIOS	Trabajo Práctico n°5 Trabajo Práctico n°10	G. Castillo Elías
7	24/04/20	<b>UNIDAD III. Paleontología de cordados</b> Temas 24 a 31		L. Ortiz, J. Coria B. C. Mercado, González Riga y G. Castillo Elías
8	DÍA DEL TRABAJADOR			
9	08/05/20	EXAMEN 1		G. Castillo Elías, L. Ortiz, C. Mercado, J. Coria B. y González Riga
10	15/05/20	<b>UNIDAD III. Paleontología de cordados</b> Temas 32 a 34 <b>UNIDAD V. Paleocnología</b> Tema 43	Trabajo Práctico n°7.	L. Ortiz, J. Coria B., C. Mercado, González Riga y G. Castillo Elías
11	22/05/20		Trabajo Práctico n°8 Trabajo Práctico n°11	G. Castillo Elías, L. Ortiz, J. Coria B., C. Mercado y González Riga
12	29/05/20	<b>UNIDAD IV. Paleobotánica y paleopalínología</b> Tema 35 a 42		G. Castillo Elías
13	05/06/20		Trabajo Práctico n°9	

			Trabajo Práctico n°10	
14	12/06/20	EXAMEN 2	Trabajo Práctico n°13	
15	19/06/20	RECUPERACIÓN PRESENTACIÓN DE CARPETA TPS RECUPERACION CUESTIONARIOS		
RECESO INVERNAL				
16	07/08/20	<b>Parte II. GEOLOGÍA HISTÓRICA</b> <b>UNIDAD VI. Historia de la Tierra y sus</b> <b>eventos bióticos</b> Tema 44 a 45		G. Castillo Elías
17	14/08/20		Trabajo Práctico n°13	
18	21/08/20	<b>UNIDAD VI. Historia de la Tierra y sus</b> <b>eventos bióticos</b> Tema 46		
19	28/08/20	<b>UNIDAD VI. Historia de la Tierra y sus</b> <b>eventos bióticos</b> Tema 47	Trabajo Práctico n°14	
20	04/09/20	<b>UNIDAD VI. Historia de la Tierra y sus</b> <b>eventos bióticos</b> Tema 48 a 49	Trabajo Práctico n°15	
21	11/09/20	RECUPERACION CUESTIONARIOS	Trabajo Práctico n°16 Trabajo Práctico n°17	
22	18/09/20	EXAMEN 3		
23	25/09/20	RECUPERACIÓN UNIDAD VI. Historia de la Tierra y sus eventos bióticos Tema 50 a 51		
24	02/10/20		Trabajo Práctico n°18 Trabajo Práctico n°19	
25	09/10/20	UNIDAD VI. Historia de la Tierra y sus eventos bióticos Tema 52		
26	16/10/20	UNIDAD VI. Historia de la Tierra y sus eventos bióticos Tema 53	Trabajo Práctico n°20	
27	23/10/20		Trabajo Práctico n°21 Trabajo Práctico n°22	
28	30/10/20	VIAJE DE CAMPO	Trabajo Práctico n°23	
29	06/11/20	EXAMEN 4		
30	13/11/20	RECUPERACIÓN PRESENTACIÓN DE CARPETA TPS RECUPERACION CUESTIONARIOS		

## 4-BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

- Benton, M. 1995. Paleontología y evolución de los vertebrados. Editorial Pefils, Lleida, 1-369.
- Benedetto, J. L. 2010. El continente de Gondwana a través del tiempo, una introducción a la Geología Histórica. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, 1-384.
- Bignot, G. 1988. Los microfósiles. Los diferentes grupos. Ed. Paraninfo, Madrid: 1-284.
- 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. 1-628.
- Levin H. L. 2013 The Earth Through Time, 10th ed. John Wiley & Sons, Inc. 624 pp.
- Taylor, E. L., Taylor, T. N., & Krings, M. 2009. Paleobotany: the biology and evolution of fossil plants. Academic Press. 1-1230.
- Traverse, A. 2007. Paleopalynology. Second edition. Springer, 1-813.

### Bibliografía Complementaria

- Apesteegúa, S. y Ares, R. 2010. Vida en evolución. Vázquez Manzini editores. 1-382.
- Arsuaga, J.L. y Martínez, I. 2005. La especie elegida, la larga marcha de la evolución humana. Colección tanto por saber, Madrid, 1-342.
- Benton, M. 2005. Vertebrate Paleontology. Blackwell publishing, London, 1-455.
- Behrensmeyer, A.K.; Damuth J.D.; Dimichele, W.A.; Potts, R.; Sues, H. D. y Wing, S.L. 1992. Terrestrial Ecosystems through Time. Evolutinary Paleoecology of Terrestrial Plants and Animals. The University of Chicago Press, Chicago-London, 1-568.
- Briggs, J.C. 1996. Global Biogeography. Developments in Palaeontology and Stratigraphy 14. Elsevier, 1-473.
- Código Argentino de Estratigrafía. 1992. Comité Argentino de Estratigrafía (Ed.). Asoc. Geol. Argentina, Serie "B" (Didáctica y Complementaria) N° 20, Buenos Aires: 1-64.
- 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, 1-844.
- <http://www.scotese.com/>
- Kardom, K. 1999. Vertebrados: anatomía comparada, función y evolución. 1° edición en español, McHill Interamericana, Madrid, 1-782.
- 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, 1-524.
- Reichhoff, J. H. 1996. La aparición del hombre. Editorial Crítica, Drakontos, Barcelona, 1-260.
- Romer, A.S. y Parsons, T.S. 1984. Anatomía comparada. Nueva Editorial Interamericana, México, 1-428.
- Sanchez, T. 2006. La historia de la vida en pocas palabras. Centro de Investigaciones Paleontológicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. 1-203.
- Steenmans, P., Petus, E., Breuer, P., Mauller-Mendlowicz, P., Gerrienne, P. 2012. Palaeozoic innovations in the micro-and megafossil plant record: from the earliest plant spores to the earliest seeds. In Earth and Life (pp. 437-477). Springer, Dordrecht.
- Weishampel, D.B., Dodson, P. y Osmolska, H. 2004. The Dinosauria. University of California Press, Berkeley, 1-861.

## 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 e informes de campo.

Clases teóricas: 62 horas

### *Recursos*

- ❑ Colecciones paleontológicas.
- ❑ Recursos audiovisuales e informáticos (diapositivas y proyecciones en PowerPoint y otros recursos TICs).
- ❑ Bibliografía general.
- ❑ Bibliografía científica complementaria de consulta.
- ❑ Ejemplos de investigaciones científicas, tanto nacionales como internacionales, como propias en desarrollo por parte del profesor/equipo docente.

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

Se realizará mediante el desarrollo de trabajos prácticos y la calificación de 4 exámenes parciales de carácter teórico-práctico.

## 6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

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

**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 a 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 de 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 serán 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 (desaprobado).
- 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.

<b>PROMOCIONABLE</b> ( <i>Marque con una cruz la respuesta correcta</i> )	SI		NO	<b>X</b>
---	----	--	----	----------

Dra. Gabriela Castillo Elías  
**FIRMA Y ACLARACIÓN**  
**DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**

