

LICENCIATURA EN PALEONTOLOGÍA

ALTO VALLE VALLE MEDIO – GENERAL ROCA

Escuela de Geología, Paleontología y Enseñanza de las Ciencias

NORMATIVA

Resolución CSDEyVE N° 023/2018

Resolución CDE y VE N° 068/2014

Resolución Ministerial N° 1238/2010

FICHA DE CARRERA

TÍTULO QUE OTORGA: Licenciado/a en Paleontología

TITULO INTERMEDIO: Técnico/a Universitario/a en Metodología y Práctica Paleontológica

DURACIÓN- 5 Años/ 3392 Horas.

CONDICIONES DE INGRESO

Condiciones de Poseer título o certificado de Nivel Medio obtenido en el país, cuya Ingreso validez esté garantizada por las leyes y normas vigentes. Poseer título o certificado de Nivel Medio obtenido en el extranjero y reconocido por el Ministerio de Educación de la Nación y demás jurisdicciones educativas, o revalidado de acuerdo con las normas vigentes y debidamente legalizado. Cumplimiento de los requisitos de ingreso para mayores de 25 años establecidos en la Ley de Enseñanza Superior."

CONDICIONES DE EGRESO

Haber cursado y aprobado la totalidad del plan de estudios, lo que incluye la realización del Trabajo Social Obligatorio y la tesis de licenciatura. Tecnicatura Universitaria en Metodología y Práctica Paleontológica: Haber cursado y aprobado todos los espacios curriculares correspondientes hasta el tercer año de la carrera.

PERFIL

Los graduados/as con el título de Licenciado/a en Paleontología de la UNRN, dispondrán de los saberes correspondientes a las distintas áreas de conocimiento y/o disciplinas implicadas en el quehacer profesional.

El plan de estudios responde a una organización que tiende a garantizar la necesaria formación interdisciplinaria, así como la gradualidad e integralidad en la adquisición de saberes, técnicas, metodologías y competencias profesionales del futuro paleontólogo/a. Las exigencias actuales del campo de la paleontología requiere que los/as estudiantes se formen en diversas áreas disciplinares, en sus propios debates y problemas,

así como en el interés que estos adquieren para la práctica paleontológica. La paleontología es una ciencia que integra y comparte aspectos y métodos con la biología y la geología. Desde estos principios, el plan de estudios se propone garantizar y articular una formación que incluya el estudio de lo biológico desde el abordaje de todas sus ramas: Zoología, Botánica, Microbiología, con una formación geo-paleontológica que permita construir las competencias para la interpretación del contexto biogeográfico y la distribución de las distintas asociaciones faunísticas y florísticas tanto en ambientes marinos como continentales a través del tiempo y las competencias de aplicación técnica práctica de los métodos crono estratigráficos, paleoambientales y tafonómicos.

A lo largo de la carrera se prevén continuas experiencias prácticas y pasantías que los capacitan para integrar los conocimientos adquiridos y poder generar saberes nuevos: De esta manera se espera que tengan competencia para resolver con éxito los desafíos que le deparará su actuación profesional en la actividad exploratoria, en el rescate de materiales fósiles, así como la resolución de cuestiones técnicas y de escritura requeridas para la elaboración de distintos tipos de informes científicos. Esta formación redundará en egresados/as capaces de formular hipótesis novedosas y capacidad para elaborar estrategias metodológicas y técnicas adecuadas. Así mismo los/as egresados/as podrán integrar o dirigir proyectos de investigación que tiendan a la producción de nuevos conocimiento científicos y prácticos. Desde el tercer año de la carrera los/as estudiántes tendrán la capacidad para organizar y construir colecciones de materiales fósiles que permitan asistir en acciones de protección del patrimonio paleontológico. Los/as graduados/as de la Licenciatura en Paleontología podrán proseguir estudios de posgrado y/o desempeñarse como asesores, coordinadores, miembros actuantes o diseñadores de los Organismos Competentes de Aplicación encargados de la preservación, protección y tutela del Patrimonio Paleontológico que integra el Patrimonio Cultural de la Nación; así como en empresas relacionadas con la industria del petróleo; realizar consultoría en entidades públicas o privadas en cuestiones referidas a proyectos y emprendimientos mineros, hidrocarbúferos, hidrogeológicos que requieran informes técnicos sobre el impacto ambiental relacionado con el patrimonio paleontológico. Los/as graduados/as de la Tecnicatura Universitaria en Metodología y Práctica Paleontológica podrán desempeñarse en: Instituciones científicas, tales como CONICET, institutos universitarios, museos u otras instituciones en las cuales se desarrolle investigación en Paleontología, como personal de apoyo técnico a la investigación científica. Organismos gubernamentales con injerencia en materia de protección del patrimonio paleontológico, asesorando en acciones tendientes a la preservación fósil. En empresas relacionadas con la industria del petróleo. Áreas de consultoría en entidades públicas o privadas en cuestiones referidas a proyectos y emprendimientos mineros, hidrocarbúferos, hidrogeológicos, etc., que requieran informes técnicos sobre el impacto ambiental relacionado con el patrimonio paleontológico

ALCANCES

Los alcances profesionales de el/la Licenciado/a en Paleontología se derivan de las actividades profesionales requeridas para dar Paleontología: garantía a la Ley Nacional No 25.743 (y las adhesiones provinciales/o municipales) de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, la cual establece que los Yacimientos Paleontológicos son de dominio del Estado, y que su defensa, estudio y conservación son de interés público. Desde este marco los/las Licenciados/as en Paleontología de la UNRN tendrán incumbencias en las siguientes actividades profesionales:

- Asesorar, diseñar y evaluar acciones tendientes a la protección del patrimonio paleontológico.
- Actuar administrativa y judicialmente para garantizar el cumplimiento de lo establecido en las respectivas normas legales de protección del patrimonio paleontológico.
- Dirigir, supervisar, evaluar y asesorar en el estudio de evidencias de restos de actividad biológica pasada: como fósiles, moldes, impresiones o huellas, tanto de especies vegetales como animales
- Ejercer cargos superiores, técnicos-administrativos y de gestión en organizaciones como museos, laboratorios, programas, yacimientos oficiales y centros e institutos de investigación científica
- Ejercer cargos de gestión en áreas que competan al Estado en materia de reconocimiento, promoción, desarrollo, control y registro del patrimonio paleontológico.
- Participar en proyectos y equipos disciplinares e interdisciplinares de investigación paleontológica
- Fomentar la cooperación y el trabajo colaborativo como medio adecuado a la solución de problemas que presenten las áreas de patrimonio paleontológico o el desarrollo científico.
- Asesorar en la determinación de fósiles o asociaciones de fósiles con fines bioestratigráficos. Estos estudios abarcan análisis micropaleontológicos, palinológicos, de mega fósiles y todo otro vestigio que pueda permitir establecer la edad y/o ambiente de sedimentación con amplia aplicación en la industria petrolera.
- Realizar peritajes judiciales de parte o de oficio en la determinación, valoración y origen de fósiles a pedido de la justicia competente en la aplicación de las leyes vigentes
- Contribuir al desarrollo local, regional y nacional, favoreciendo la integración económica, la inclusión y la cohesión social.

Los alcances de el/la Técnico/a Universitario/a en Metodología y Práctica Paleontológica se derivan de las actividades técnico- profesionales implicadas en la Protección del Patrimonio Arqueológico Metodología y Paleontológico, por lo que el/la egresado/a de la UNRN tendrá Práctica incumbencias en las siguientes actividades técnico-profesionales:

- Paleontológica Asistir en acciones tendientes a la protección del patrimonio paleontológico.
- Ejercer cargos técnicos-administrativos en organizaciones como museos, laboratorios, programas, yacimientos oficiales y centros e institutos de investigación científica. Asistir técnicamente en proyectos de investigación en el rescate, extracción y preparación de materiales fósiles para el estudio por parte de personal científico.
- Asistir en el estudio de evidencias de restos de actividad biológica pasada: como fósiles, moldes, impresiones o huellas, tanto de especies vegetales como animales

PLAN DE ESTUDIOS 2018 PALEONTOLOGÍA

Código Siu Guaraní	Nº de Orden	Año/Cuatrimestre/ Asignatura	Hs. Semanales	Hs. Anuales	CORRELATIVAS		
					PARA CURSAR		PARA APROBAR
					Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia aprobada
PRIMER AÑO							
ANUAL							
R1002	1	Introducción a la Geología	4	128	-	-	-
PRIMER CUATRIMESTRE							
R1001	2	Biología General I	4	64	-	-	-
R1006	3	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica I	5	80	-	-	-
R1003	4	Matemática I	4	64	-	-	-
T0002	5	Introducción a Lectura y Escritura Académica	5	80	-	-	-
SEGUNDO CUATRIMESTRE							
R1008	6	Biología General II	4	64	R1001	-	R1001
R1022	7	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica II	5	80	-	-	-
R1010	8	Matemática II	4	64	-	-	R1003
Subtotal Primer Año			35	624			
SEGUNDO AÑO							
PRIMER CUATRIMESTRE							
R1012	9	Paleontología I	4	64	R1008	R1001	R1008- R1001
R1004	10	Química I	4	64	R1003		R1003
R1023	11	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica III	5	80	R1006	-	-
R1016	12	Taller de Informática y TICS	4	64	-	-	-
R1725	13	Botánica General	4	64	R1008	R1001	R1008- R1001
SEGUNDO CUATRIMESTRE							
R1018	14	Paleontología II	4	64	R1012	-	R1012
VR305	15	Inglés	4	64	-	-	-
R1007	16	Química II	4	64	R1004	-	R1004
R1021	17	Estadística	4	64	R1010	R1003	R1010
R1729	18	Evolución	5	80	R1012- R1008	-	R1012- R1008
Subtotal Segundo Año			42	672			
TERCER AÑO							
ANUALES							
R1229	19	Sedimentología	5	160	R1016	R1002- R1006- R1022	R1002- R1006- R1022- R1016
R1203	20	Estratigrafía y Geología Histórica	5	160	R1018	R1002- R1006- R1022	R1002- R1006- R1022- R1018

PRIMER CUATRIMESTRE							
R1032	21	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica IV	5	80	R1023	-	R1022
R1726	22	Zoología General	4	64	R1018	R1012	R1018-R1012
SEGUNDO CUATRIMESTRE							
R1041	23	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica V	5	80	R1023	-	R1022
R1808	24	Física Biológica	7	112	R1010	R1008	R1010-R1008
R1724	25	Taxonomía	4	64	R1018-R1729	R1012	R1018-R1729
Subtotal Tercer Año			35	720			
TITULO INTERMEDIO: Técnico/a Universitario/a en Metodología y Práctica Paleontológica					2016 horas totales		
CUARTO AÑO							
ANUALES							
R1703	26	Paleobotánica	5	160	R1725	R1018	R1725-R1018
R1704	27	Paleontología de Invertebrados	5	160	R1726	R1018-R1729	R1018-R1729-R1726
R1705	28	Paleontología de Vertebrados	5	160	R1726	R1018-R1729	R1018-R1729-R1726
PRIMER CUATRIMESTRE							
R1730	29	Ecología General	4	64	R1808-R1724	R1725-R1726	R1808-R1724-R1725-R1726
R1063	30	Micropaleontología	4	64	R1726	R1023-R1018	R1012-R1018-R1726
SEGUNDO CUATRIMESTRE							
R1052	31	Paleoecología	4	64	R1229-R1203	-	R1229-R1203
R1731	32	Tafonomía	5	80	R1229-R1203	R1032-R1041	R1229-R1203-R1032-R1041
Subtotal Cuarto Año			32	752			
QUINTO AÑO							
PRIMER CUATRIMESTRE							
R1728	33	Epistemología y Metodología de la Investigación	5	80	R1703-R1704-R1705	3° Año	3° Año-R1703-R1704-R1705
1°/ 2° CUATRIMESTRE							
R1732	34	Área: Formación Orientada de Elección Personal *		256	Ver tabla de optativas		
R1727	35	Trabajo Final	7	224	4° año	-	4° año
1° o 2° CUATRIMESTRE							
R1711	36	Trabajo Social Obligatorio	4	64	3° año	-	-

		Subtotal Quinto Año	16	624			
		TOTAL CARGA HORARIA	3392 horas				

*El/la estudiante deberá cumplimentar con 256 horas del Área de Formación Orientada de Elección personal

ASIGNATURAS CORRESPONDIENTES AL ÁREA DE FORMACIÓN ORIENTADA DE ELECCIÓN PERSONAL (*)				
Materia	Carga horaria semanal	carga horaria total	correlativas cursadas	correlativas aprobadas
Mastozoología	4	64	22/28	-
Paleohistología	4	64	22/28	-
Dinosaurios	4	64	22/29	-
Herpetología	4	64	22/30	-
Anatomía Comparada	4	64	22/31	-
Ictiología	4	64	22/32	-
Ichnología Marina	4	64	27	-
Ichnología Continental	4	64	19/28	-
Ornitología	4	64	22/28	-
Palinología	4	64	26	-
Dendrología	4	64	26	-
Variación Humana	4	64	22/28	-
Paleoecología y Evolución de Comunidades de sustratos duros	4	64	27	-
Geomorfología	4	64	01/19	-
Geoinformática	5	80	12/20	-
Geoquímica I	4	64	10/16/19	-
Geoquímica II	4	64	10/16/19	-
Mineralogía	4	64	10/16/19	-
Edafología	4	64	19/20	-
Cartografía y Geología de campo	4	64	19/20	-
Geología Argentina	4	64	19/21	-
Geología Estructural	4	64	19/22	-

**La Universidad irá ampliando el listado de asignaturas en función de la demanda de estudiantes y disponibilidad de docentes

OBJETIVOS DE ASIGNATURAS + CONTENIDOS MÍNIMOS

PRIMER AÑO

N° Orden: 1/ Código Guaraní: R1002

INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

Objetivos:

Se pretende que el/la alumno/a logre, entre otras competencias: Situar a la corteza terrestre como ámbito de estudio; entender las dimensiones y las implicancias del tiempo geológico; entender y reconocer los procesos de la geodinámica endógena y exógena; reconocer físicamente los minerales, rocas y fósiles; reconocer modelos y leyes de la Geología (ej., relaciones estratigráficas, tectónicas y magmáticas); conocer modelos globales (ej., Tectónica de Placas); utilizar metodologías de recolección de información y materiales de estudio; relacionar los principios de la Geología con los principios físicos y químicos.

Contenidos Mínimos

Tiempo geológico: geología planetaria, escala de tiempo geológico, historia y evolución de la Tierra, geocronología relativa, geocronología absoluta. Estructura interna de la tierra. Tipos de roca: rocas ígneas sedimentarias y metamórficas, procesos físicos y químicos que participan en su formación, texturas y estructuras de las rocas, diagénesis. Conceptos de ambientes y procesos sedimentarios. Nociones de geología estructural. Mapa y perfil geológico. Principios de estratigrafía. Deriva continental y tectónica de placas.

N° Orden: 2/ Código Guaraní: R1001

BIOLOGÍA GENERAL I

Objetivos:

Identificar las interrelaciones y procesos existentes entre la vida y los procesos exógenos terrestres. Aplicar métodos y técnicas biológicas y de investigación científica. Conocer los procesos biológicos que se ven afectados por las actividades humanas y cuáles son las consecuencias en los ambientes. Reflexionar sobre su papel como ciudadanos/as y futuros/as profesionales en la preservación del ambiente, el respeto de las culturas de los pueblos originarios y la explotación racional de los recursos naturales.

Contenidos Mínimos

Definición de biología como ciencia. Disciplinas relacionadas con la biología. Principios Unificadores de la Biología moderna. Introducción a los niveles de organización. Moléculas orgánicas. Teoría celular. Estructura y función. Células procariotas y eucariotas. Organización celular. Ecología. Concepto. Individuo. Especie. Población. Comunidad.

Ecosistema. Biosfera. Factores bióticos y abióticos. Hábitat. Nicho ecológico. Relaciones intra e ínter específicas.
Taxonomía

N° Orden: 3/ Código Guaraní: R1006

TALLER DE METODOLOGÍA Y PRÁCTICA GEOLÓGICA Y PALEONTOLÓGICA I

Objetivos:

Complementar los saberes adquiridos en otras materias de la carrera. Utilizar y entender el funcionamiento de las herramientas geológicas y/o paleontológicas básicas. Elaborar, diseñar e interpretar varios tipos de mapas e imágenes satelitales. Desarrollar un Sistema de Información Geográfica (SIG) analógico con la información obtenida de esta y otras materias con las que se trabaja en conjunto.

Contenidos Mínimos:

Uso de instrumental geológico/paleontológico básico (GPS, brújula, lupa, microscopio, etc.). Técnicas de ilustración, manejo de software más común para el procesamiento de imágenes, mapeo geológico, etc. Conceptos tectónicos y estratigráficos mediante mapas geológicos y problemas de espesores reales y aparentes.

N° Orden: 4/ Código Guaraní: R1003

MATEMÁTICA I

Objetivos:

Reconocer los conceptos, identificando sus posibles transformaciones matemáticas. Establecer enlaces entre los conceptos y sus aplicaciones en Geología y Paleontología. Aplicar herramientas de control y revisión para un trabajo en autonomía. Favorecer el trabajo colectivo donde los conceptos matemáticos son herramientas de racionalidad

Contenidos Mínimos:

Funciones trigonométricas. Seno, Coseno y Tangente. Semejanza y Teorema de Tales. Geometría en el plano y en el espacio. Vectores. Operaciones. Funciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales. Representación Gráfica y resolución analítica. Aplicaciones.

N° Orden: 5/ Código Guaraní: T0002

INTRODUCCIÓN A LECTURA Y ESCRITURA ACADÉMICA

Objetivos:

Los/as alumnos/as serán guiados/as por los/as docentes a fin de: Comprender a la lectura y la escritura desde una concepción que las define como prácticas sociales y como procesos cognitivos. Conocer parámetros de escritura propios de las ciencias con las que los/aas estudiantes se hallan involucrados. Reconocer la necesidad de estrategias

de oralidad para su desempeño como estudiantes y como futuros profesionales. Reelaborar conocimientos de lectura y escritura de la lengua incorporados en los niveles previos para aplicarlos, mejorarlos y enriquecerlos de acuerdo a los requerimientos de las prácticas académicas y de la episteme cultural de las Geociencias. Fortalecer hábitos de reflexión metalingüística y metacognitiva de manera individual y en equipo que les faciliten su inserción académica en la Universidad así como su formación profesional a lo largo de la carrera.

Contenidos Mínimos:

La lengua como práctica social y proceso cognitivo. La comunicación sociocultural: lectura, escritura y oralidad. Las prácticas de lectura y escritura académicas y científicas. Los procesos de escritura y reescritura: la reflexión metalingüística. Exposición y argumentación. Distintos tipos de textos académicos: ensayo académico, póster científico, resumen, artículo científico y artículo de divulgación. Requisitos formales de escritura y de presentación. Títulos y conceptos clave. La presencia de los lectores y del autor según los tipos de textos. Construcción del texto: párrafo, coherencia y cohesión; conectores; tema y rema; puntuación; ortografía.

N° Orden: 6/ Código Guaraní: R1008

BIOLOGÍA GENERAL II

Objetivos:

Desarrollar la capacidad de entender a través de las teorías actuales, la diversidad de los conocimientos biológicos y naturales con criterio unificado. Incentivar una forma de pensamiento hacia la biología enmarcada en la eficiencia, variabilidad y adaptación. Desarrollar la capacidad para aplicar el pensamiento lógico y despertar la capacidad analítica, sintética y de asociación de la información disponible. Proveer a los/as alumnos/as de las herramientas adecuadas para optimizar las técnicas de estudio de la Biología. Estimular la formación de los/as alumnos/as para la investigación científica

Contenidos Mínimos:

Evolución Teoría y evidencia. La Teoría de Darwin. Evidencias del proceso evolutivo. Marco Teórico de la biología moderna: Teoría Sintética de la Evolución. Filogenias a partir de datos morfológicos y moleculares. Teoría celular. Reproducción de células eucariotas. Ciclo celular. Mitosis. Meiosis. Gametogénesis. Genética. Herencia No-Mendeliana y genes que regulan genes. Epigenética, influencia del ambiente en la expresión de los genes. De los procariontes a la condición eucariótica según hipótesis de endosimbiosis sucesivas. Origen de la Vida y tiempo geológico. Origen de la multicelularidad.

N° Orden: 7/ Código Guaraní: R1022

TALLER DE METODOLOGÍA Y PRÁCTICA GEOLÓGICA Y PALEONTOLÓGICA II

Objetivos:

Comprender y planificar un proyecto de investigación geológico y paleontológico. Proveer a los/as estudiantes de las herramientas metodológicas para la confección de un proyecto de investigación. Lograr que los/as estudiantes se familiaricen con el uso y manejo de herramientas básicas dentro del marco de las ciencias de la tierra. Se

completarán los conocimientos adquiridos en el Taller 1, mostrando usos diferentes de dichas herramientas, así como se introducirá a la utilización de sistemas de posicionamiento global.

Contenidos Mínimos:

Identificación y formulación de problemas geológicos/paleontológicos. El proyecto de investigación y la planificación estratégica en geología y paleontología. Recopilación de antecedentes. Bases bibliográficas (Georef, Scopus, etc.). Marco teórico, objetivos, hipótesis, materiales y métodos.

N° Orden: 8/ Código Guaraní: R1010

MATEMÁTICA II

Objetivos:

Reconocer los conceptos, identificando sus posibles transformaciones matemáticas. Establecer enlaces entre los conceptos y sus aplicaciones en Geología y Paleontología. Aplicar herramientas de control y revisión para un trabajo en autonomía. Favorecer el trabajo colectivo -donde los conceptos matemáticos son herramientas de racionalidad

Contenidos Mínimos:

Función Cuadrática. Función Pohnómica. Tipos de registros algebraico y gráfico. Aplicaciones. Función Exponencial. Función Logarítmica. Tipos de registros algebraico y gráfico. Aplicaciones. Límite y Derivada de funciones en una variable. Aplicaciones. Integral Definida. Aplicaciones.

SEGUNDO AÑO

N° Orden: 9/ Código Guaraní: R1012

PALEONTOLOGÍA I

Objetivos:

Se pretende que el/la alumno/a logre, entre otras competencias: Comprender e incorporar los conceptos necesarios para interpretar lo ocurrido en el pasado de la vida en la Tierra. Comprender las características de la evolución biológica, sus procesos y la clasificación interpretada de acuerdo-al parentesco. Valoren los aspectos interpretativos y legales de la paleontología. Conozcan los principales sitios paleontológicos de Argentina.

Contenidos Mínimos:

Paleontología: definición, relaciones con la Biología y la Geología. Breve historia de la Paleontología; la interpretación de los fósiles en las edades Antigua y Media y de acuerdo a la ciencia moderna. Historia de la Paleontología en Argentina. El registro fósil y sus limitaciones. Tafonomía. Tipos de fosilización. Fósiles excepcionales. Variabilidad en "poblaciones" fósiles. Concepto de especie en biología y en' paleontología. Sistemática y taxonomía. Paleoecología; paleoautoecología y paleosinecología. Icnología. Paleobiogeografía. Paleoclimatología. Origen de la vida y primeras

etapas de la evolución de los seres vivos en ambientes marinos. La Fauna de Ediacara. La explosión del Cámbrico. Origen, sistemática, 'diversidad y registro fósil local de los diferentes grupos de invertebrados

N° Orden: 10/ Código Guaraní: R1004

QUÍMICA I

Objetivos:

Buscar, seleccionar, comprender, organizar y comunicar la información originada en distintas fuentes, estableciendo relaciones entre las mismas. Construir, argumentar y transmitir en forma oral y escrita las propias ideas, utilizando el pensamiento crítico. Plantear preguntas y formular explicaciones a partir de situaciones problemáticas. Participar activa y críticamente en los espacios de discusión y debate de ideas. Comprender conceptos, principios y teorías fundamentales del área de la Química. Dominar la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades. Conocer la normativa vigente en materia de seguridad de trabajo en el laboratorio, las herramientas y equipamientos básicos para proteger la salud durante la tarea. Interpretar y evaluar datos experimentales derivados de observaciones y mediciones relacionándolos con la teoría.

Contenidos Mínimos:

Estados de agregación de la materia. Sistemas materiales. Estructura atómica. Uniones químicas. Magnitudes atómico moleculares. Tabla periódica. Enlace químicos. Reacciones químicas. Propiedades de las disoluciones. Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base.

N° Orden: 11/ Código Guaraní: R1023

TALLER DE METODOLOGÍA Y PRÁCTICA GEOLÓGICA Y PALEONTOLOGÍA III

Objetivos:

Proveer a los/as estudiantes conceptos generales sobre la comunicación científica en Paleontología. Contextualizar a las ciencias de la Tierra en el marco epistemológico. Alentar la indagación crítica en los/as estudiantes con respecto al desarrollo pasado y actual del conocimiento científico. Propiciar la adquisición de habilidades para reconocer las influencias externas al sistema científico-académico en la generación de conocimiento.

Contenidos Mínimos:

La comunicación científica en la Paleontología: Formas de escritura técnico- científica: carta, memorando, propuesta, informe técnico, reseña, monografía, capítulo de libro, libro y artículo científico. La escritura de un artículo Paleontológico. Aspectos éticos en la investigación en geología y paleontología. El sistema de investigaciones geológicas/paleontológicas en la Argentina y en otros países. Controversias sobre el h-index.

N° Orden: 12/ Código Guaraní: R1016

TALLER DE INFORMÁTICA Y TICS

Objetivos:

Los talleres se encuentran dentro del núcleo de materias formativas que propenden a los/as alumnos/as a alcanzar un claro conocimiento de las herramientas básicas en tecnología de la informática y telecomunicación que se utilizan para resolver problemas paleontológicos y geológicos. Para ello, los/as alumnos/as adquieren habilidades con distintos programas informáticos (softwares) para la creación de gráficos vectoriales (Corel Draw), manejo de mapas y de datos espaciales (Global Mapper), representación gráfica de datos, fotos, gráficos y figuras, manejo de bases de datos bibliográficos, entre otros

Contenidos Mínimos:

Herramientas básicas de manejo informático de datos paleontológicos de uso común en la profesión, como son por ejemplo la digitalización vectorial de gráficos, la edición de fotografías, la elaboración de pósters, el procesamiento de imágenes digitales, la descarga y utilización de imágenes satelitales, la preparación de modelos 3D con fotogrametría, y el desarrollo de mapas temáticos mediante sistemas de información geográficas.

N° Orden: 13/ Código Guaraní: R1725

BOTÁNICA GENERAL

Objetivos:

Brindar conocimientos generales sobre morfología, fisiología, anatomía, clasificación y ecología de las plantas. Estudiar y discutir con los/as estudiantes los conceptos evolutivos que permitieron el pasaje de las plantas desde el agua hacia la tierra. Desarrollar la capacidad de observación para identificar las características morfológicas principales que permiten determinar las diferentes especies vegetales. Estudiar la biodiversidad de los organismos vegetales reconociendo las innovaciones vegetativas y reproductivas en los principales grupos. Relacionar las innovaciones de los principales grupos de plantas con los diferentes ambientes que habitan. Reconocer y comprender la fitogeografía regional, nacional y mundial en base al conocimiento de la biodiversidad y de las adaptaciones de las plantas a su ambiente. Promover el espíritu crítico y el uso del método científico para el análisis y la resolución de problemáticas ambientales poniendo especial atención en la importancia de los organismos vegetales en el funcionamiento de los ecosistemas.

Contenidos Mínimos:

Niveles de organización en los vegetales. Principales tipos morfológicos. Taxonomía y clasificación jerárquica. Categorías taxonómicas. Biodiversidad. Organología: raíz, tallo, hojas. Reproducción y ciclos vitales, alternancia de generaciones. Bryophyta, Pteridophyta, Pinophyta y Magnoliophyta. Fisiología y metabolismo. Metabolismo del crecimiento y desarrollo. La respuesta morfológica de los vegetales a los factores ambientales limitantes. La adaptación de los vegetales a tipos particulares de nutrición. Filogenia y evolución de los principales grupos vegetales. Fitogeografía.

N° Orden: 14/ Código Guaraní: R1018

PALEONTOLOGÍA II

Objetivos:

Introducir al/la estudiante en los conceptos básicos sobre el origen, evolución y diversidad de los animales vertebrados y las plantas vasculares. Brindar al/la estudiante una visión histórica y analítica de la evolución de las investigaciones paleontológicas en nuestro país.

Contenidos Mínimos:

Evidencias paleontológicas de la evolución: el papel de la Paleontología en la Síntesis Moderna. El tiempo geológico, su medición. Edades absolutas y relativas. Bioestratigrafía y cronoestratigrafía. Extinciones de fondo y extinciones masivas: sus posibles causas. Origen, sistemática, diversidad y registro fósil local de los diferentes grupos de vertebrados y plantas vasculares durante el Fanerozoico.

N° Orden: 15/ Código Guaraní: VR305

INGLÉS

Objetivos:

Capacitar a los/as alumnos/as para acceder a la bibliografía que circula en el ámbito internacional donde el inglés opera como lengua franca. Asimismo, se pretende capacitarlos para que estén en condiciones de participar en ámbitos de discusión e intercambio internacional, ya sea en congresos presenciales o virtuales, foros de discusión o convenios de intercambio

Contenidos Mínimos:

Diferentes tipos de lecturas. Estrategias de Lectura y Comprensión de textos. Gramática: verbo ser o estar. Existencia: verbo haber. Algunos tiempos verbales: presente. Pasado. Presente perfecto. Futuro. Adjetivación y adverbio. Pre modificación y Pos modificación de Sustantivos

N° Orden: 16/ Código Guaraní: R1007

QUÍMICA II

Objetivos:

Buscar, seleccionar, comprender, organizar y comunicar la información originada en distintas fuentes, estableciendo relaciones entre las mismas. Construir, argumentar y transmitir en forma oral utilizando el pensamiento crítico. y escrita las propias ideas, Plantear preguntas y formular explicaciones a partir de situaciones problemáticas. Participar activa y críticamente en los espacios de discusión y debate de ideas. Comprender conceptos, principios y teorías fundamentales del área de la Química. Dominar la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades. Conocer la normativa vigente en materia de seguridad de trabajo en el laboratorio, las herramientas y equipamientos básicos para proteger la salud durante la tarea. Interpretar y evaluar datos experimentales derivados de observaciones y mediciones relacionándolos con la teoría.

Contenidos Mínimos:

Solubilidad-producto de solubilidad-Principio de LeChatelier-Teoría cinético molecular de los gases-ecuación de los gases ideales-Velocidad de reacciones químicas-Factores que afectan la velocidad de las reacciones. Influencia de las condiciones del medio ambiente sobre la velocidad de la reacción. Efectos energéticos que acompañan a las reacciones químicas Cinética de primer orden-Datación- Procesos electroquímicos- Balance de ecuaciones redox-método ión electrón. Cálculo de potencial de la pila. Hidrocarburos-Identificación de grupos funcionales.

N° Orden: 17/ Código Guaraní: R1021

ESTADÍSTICA

Objetivos:

Asimilar las ventajas y complejidades de los enfoques cuantitativos en paleontología y geología. Desarrollar habilidades en el manejo de datos cuantitativos. Comprender los fundamentos de la estadística inferencial, desarrollar habilidades para su utilización, promover autonomía en la asimilación de métodos de modo autodidacta. Alcanzar autonomía en el uso de software de manejo de datos (planilla de cálculo) y estadístico, así como de la bibliografía específica.

Contenidos Mínimos:

Estadística Descriptiva. Teoría de Probabilidades. Distribuciones Básicas. Distribuciones Muestrales. Estimación Estadística. Inferencia Estadística. Análisis de Frecuencias. Análisis de la Varianza. Regresión y Correlación. Análisis de orientaciones en el plano y el espacio. Interrelaciones de dos o más variables. Ejemplos de conceptos y técnicas estadísticas. Su utilización. Software estadístico.

N° Orden: 18/ Código Guaraní: R1729

EVOLUCIÓN

Objetivos:

La evolución es uno de los conceptos integradores de la biología; un gran número de hechos la confirman a diario. Si bien subsisten dudas importantes sobre ciertos aspectos de la teoría evolutiva, hoy como hace 150 años es imposible comprender nada relacionado con la biología fuera de este marco teórico, desde las adaptaciones individuales hasta el registro paleontológico. No sólo eso: desde su temprana formulación en 1859, con la publicación de "El Origen de las Especies" de Charles Darwin, la teoría de la evolución ha ampliado notablemente el universo de los hechos explicables en sus propios términos, hasta abarcar otras áreas del conocimiento, como la antropología, la psicología, la sociología, etc. Sin duda, la biología evolutiva ha experimentado espectaculares avances en los últimos 50 años; sin embargo, muchas de las antiguas controversias, varias de las cuales animaron sus primeros tiempos, siguen hoy muy vivas. Es así que se hace imprescindible un conocimiento general de la teoría evolutiva y su desarrollo histórico, y de los principales debates que en la actualidad animan el mundo científico en torno a ella.

Contenidos Mínimos:

Definiciones de evolución. Darwin y la teoría. Selección Natural. Teoría Sintética. Concepto de especie, mecanismos de especiación. Niveles de selección. Adaptacionismo y programa adaptacionista. Evolución del comportamiento

social: sociobiología. Teoría de los Equilibrios Intermitentes. Micro vs. Macroevolución. Biología Evolutiva del Desarrollo. Teoría Neutralista y Reloj Molecular.

TERCER AÑO

N° Orden: 19/ Código Guaraní: R1229

SEDIMENTOLOGÍA

Objetivos:

La sedimentología es una rama de las Ciencias de la Tierra que se encarga de estudiar los procesos de formación, transporte y depositación de material que se acumula como sedimento en ambientes continentales y marinos, y que normalmente forman rocas sedimentarias. Desde su nacimiento esta disciplina tuvo como uno de sus objetivos principales tratar de interpretar y reconstruir los ambientes sedimentarios. En este sentido, la materia de Sedimentología tiene como objetivo principal introducir a los/as alumnos/as en los conceptos básicos que permitan identificar los principales ambientes sedimentarios, discutiendo los procesos, el origen y el significado de los elementos arquitecturales que los integran y sus asociaciones icnológicas. Para lograr los objetivos propuestos se trabaja sobre diferentes núcleos problemáticos, asegurando de este modo la generación de un ámbito de discusión, donde la creatividad y el intercambio de ideas sean fundamentales para proponer interpretaciones y detectar sus problemas.

Contenidos Mínimos:

Sedimentos y rocas sedimentarias. Mecánica de transporte de sedimento. Estructuras sedimentarias físicas químicas y biogénicas. Diagénesis de rocas sedimentarias. Facies Sedimentarias y Asociaciones de facies. Arquitectura y geometría de cuerpos sedimentarios. Controles autocíclicos y alocíclicos. Trazas' fósiles. Concepto y tipo de Icnofacies. Procesos, Ambientes y subambientes depositacionales y Asociaciones icnológicas en: Sistemas aluviales. Sistemas eólicos. Sedimentación lacustre. Deltas. Estuarios. Sedimentación en plataformas silicoclásticas. Sedimentación marina profunda. Planicies de marea carbonáticas. Plataformas carbonáticas. Arrecifes y abultamientos. Conceptos básicos de la estratigrafía secuencial

N° Orden: 20/ Código Guaraní: R1203

ESTRATIGRAFÍA Y GEOLOGÍA HISTÓRICA

Objetivos:

En esta materia se pretende que los/as alumnos/as adquieran las principales herramientas conceptuales y metodológicas para descifrar la Historia de la Tierra, explorando esta temática desde una perspectiva unificadora que se centre en la evolución de los procesos orgánicos, integrándolos con los procesos físicos de la Tierra. En este sentido, la Tectónica de Placas proporcionará un escenario coherente para entender la evolución de la vida. Asimismo se pretende que los/as alumnos/as adopten una nueva visión sobre nuestro planeta como un sistema

integrador en el cual la evolución de los organismos, el clima, los océanos y los continentes interactúan unos con otros, dando lugar a este planeta único en sus características

Contenidos Mínimos:

Definición de Geología Histórica. Relaciones con otras ramas de las Ciencias Geológicas y Paleontológicas. Definición de, Estratigrafía y métodos de estudio. Facies, litofacies y biofacies. Secuencias y asociaciones de facies sedimentarias. Correlación estratigráfica. Unidades y código estratigráfico. Estratigrafía secuencial: conceptos básicos y aplicaciones. Análisis de cuencas. El ciclo de Wilson. Clasificación de las cuencas sedimentarias en relación con la tectónica global. El origen de la Tierra y su historia temprana. Origen del Universo y el Sistema Solar. Hadeano. Arqueano. Proterozoico. Paleozoico. Mesozoico. Cenozoico. Principales características paleogeográficas, orogenias y evolución biológica.

N° Orden: 21/ Código Guaraní: R1032

TALLER DE METODOLOGÍA Y PRÁCTICA GEOLÓGICA Y PALEONTOLÓGICA IV

Objetivos:

Conocer el procedimiento para la realización de una campaña paleontológica Conocer la instrumentación básica usada en la preparación y extracción de fósiles y utilizarla adecuadamente. Conocer los métodos de acondicionamiento de la colección para su almacenamiento a largo plazo.

Contenidos Mínimos:

Logística para una campaña paleontológica. Tipos de extracción, micro y macro preparación, Instrumentación básica. Herramientas manuales. Herramientas neumáticas. Limpieza de fósiles. Tipos de pegamentos y reforzadores. Moldes (conceptos generales) conservación y colección. Picking. Conservación y colección.

N° Orden: 22/ Código Guaraní: R1726

ZOOLOGÍA GENERAL

Objetivos:

Analizar planes estructurales, mecanismos funcionales, fenómenos reproductivos y de desarrollo de todos los organismos involucrados. Discutir sus relaciones filogenéticas. Discutir las relaciones de los organismos con su medio ambiente y analizar qué procesos han conducido o conducen a mantenerlas.

Contenidos Mínimos:

Ontogénesis (Desarrollo embrionario y postembrionario). El proceso reproductor Nociones sobre histología y niveles de organización. Protistas de filiación animal (Protozoa). Sistemática, filogenia y principales características de los Phyla del reino animal.

N° Orden: 23/ Código Guaraní: R1041

TALLER DE METODOLOGÍA Y PRÁCTICA GEOLÓGICA Y PALEONTOLÓGICA V

Objetivos:

Desarrollar la capacidad de entender a través de las leyes actuales la diversidad de figuras de protección existentes en Argentina. Incentivar una forma de pensamiento hacia la protección paleontológica. Desarrollar la capacidad para aplicar el pensamiento lógico y despertar la capacidad analítica, sintética y de asociación de la información disponible. Proveer a los/as alumnos/as de las herramientas adecuadas para optimizar las técnicas de gestión patrimonial. Estimular la formación de los/as alumnos/as para el trabajo técnico de gestión.

Contenidos Mínimos:

Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica V es una materia de la Licenciatura de Paleontología en la cual se brinda una visión global y dinámica de la gestión patrimonial en el área de la Paleontología. A través de ella, los/as alumnos/as podrán adquirir los conocimientos básicos sobre el patrimonio paleontológico, la protección patrimonial, leyes patrimoniales, gestión de colecciones museísticas, entre otros. Para ello se contempla la integración de conceptos generales de patrimonio paleontológico, criterios de valoración patrimonial, informes paleontológicos

N° Orden: 24/ Código Guaraní: R1808

FÍSICA BIOLÓGICA

Objetivos:

Adquirir los conocimientos básicos de física para la comprensión de algunos fenómenos biológicos. Describir y cuantificar fenómenos biológicos usando modelos físicos. Adquirir el lenguaje y terminologías propias de la asignatura. Lograr destrezas para resolver problemas de aplicación en el ejercicio de la profesión. Incentivar el hábito de la búsqueda y lectura bibliográfica con sentido crítico. Propiciar y estimular el trabajo en grupos para la resolución de situaciones problemáticas y exposición de temas de aplicación.

Contenidos Mínimos:

Energía y Entropía. Importancia de la energía en los modelos biológicos. Energía cinética y energía potencial. Potencia. Formas de transferencia de energía: trabajo y calor. Energía interna. Primer principio de la termodinámica. Concepto de Entropía. Segundo principio de la termodinámica. Metabolismo. La termodinámica en los seres vivos. Fluidos presión absoluta y manométrica. Tensión superficial. Ascenso capilar. Fluidos ideales y reales. Ecuación de continuidad. Viscosidad. Flujo laminar y turbulento. Resistencia hidrodinámica. Circulación sanguínea. Electricidad carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Líneas de campo. Dipolo eléctrico. Potencial eléctrico y diferencia de potencial. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Potencial de membrana. Conducción nerviosa. Nociones de electrocardiografía. Magnetismo y campo magnético. Origen del campo magnético. Campo magnético terrestre. Animales que se orientan por medio del campo magnético terrestre. Nociones de diagnóstico por imágenes por medio de RMN. Óptica y visión en animales

N° Orden: 25/ Código Guaraní: R1724

TAXONOMÍA

Objetivos:

El objetivo principal de la asignatura es el de proveer a los/as estudiantes conceptos generales sobre Taxonomía y Sistemática.

Contenidos Mínimos:

La clasificación de los organismos. Clasificaciones naturales y artificiales. Sistemática y Taxonomía. Desarrollo histórico de las clasificaciones biológicas. La clasificación Linneana. Evolución y clasificación. Escuelas de clasificación feneticismo, taxonomía evolucionista, cladismo. Representaciones gráficas: fenogramas, árboles filogenéticos, filogramas, cladogramas. La especie; nominalismo vs realismo. Diferentes conceptos de especies; tipológico, biológico, evolutivo, filogenético, cladístico. La especiación: anagénesis y cladogénesis. Tipos de especiación: alopátrida, simpátrida, parapátrida. La nomenclatura biológica. Códigos internacionales de nomenclatura zoológica y botánica. Conceptos de validez, prioridad, sinonimia, etc. Tipos nomenclaturales: holotipo, paratipo, sintipo, lectotipo, paralectotipo, neotipo.

TITULO INTERMEDIO: Técnico/a Universitario/a en Metodología y Práctica Paleontológica

CUARTO AÑO

N° Orden: 26/ Código Guaraní: R1703

PALEBOTÁNICA

Objetivos:

Conocer los principales eventos vinculados al proceso evolutivo de las plantas desde sus orígenes hasta la actualidad. Comprender el marco teórico vinculado a la interrelación de los procesos evolutivos, transformaciones geológicas, fluctuaciones climáticas que permitan al alumno/a abordar las diferentes problemáticas relacionadas con la paleobotánica desde una perspectiva conceptual amplia. Reconocer la composición de las asociaciones florísticas características de cada período/época y su contexto ambiental, focalizando en las asociaciones de Argentina y sur-gondwánicas. Reconocer provincialismos fitogeográficos. Familiarizarse con las metodologías convencionales de preparación y estudio de restos vegetales fósiles (ej. hojas, polen/esporas, leños) como así también en la terminología empleada en cada caso para su descripción.

Contenidos Mínimos:

Diversidad en plantas. Los objetivos de la paleobotánica. Ambientes de preservación y tipos de fósiles. Nomenclatura de plantas fósiles. Primeras etapas de la evolución de los seres vivos. Terrestrialización de las plantas verdes. Filogenia: el origen de las plantas terrestres. La gran radiación de plantas con semilla. Las primeras coníferas.

Extinción Permo-Triásica. Gran 1 radiación triásica de Pteridospermas. Surgimiento del polen angiospermoide. Extinción Triásico-Jurásica. Gran radiación jurásica de coníferas. Microfloras y Megafloras jurásicas de Argentina, ejemplos. El surgimiento de las plantas con flor (angiospermas). Extinción K-Pg; causas y consecuencias. Los últimos 65 millones de años. Comparación de metabolismos fotosintéticos tipo C3, C4 y CAM: eficiencias y ventajas adaptativas. El Cuaternario y la alternancia glaciario/interglaciario. Ciclos de Milankovitch. Metodología de estudio de los cambios de la vegetación en depósitos cuaternarios no consolidados.

N° Orden: 27/ Código Guaraní: R1704

PALEONTOLOGÍA DE INVERTEBRADOS

Objetivos:

Brindar conocimientos generales sobre la morfología, la fisiología, la clasificación y la ecología de los distintos grupos de invertebrados fósiles. Estudiar y discutir con los/as estudiantes los aspectos evolutivos que permitan comprender la diversidad y abundancia de los invertebrados en el planeta, desde su origen. Estudiar la diversidad de los invertebrados fósiles reconociendo las innovaciones y caracteres adaptativos de los diferentes grupos a lo largo de la historia de la tierra. Comprender la importancia de los fósiles como indicadores temporales y paleo ambientales. Reconocer y comprender la paleobiogeografía regional y mundial de los invertebrados fósiles. Promover el espíritu crítico y el uso del método científico para el análisis y la resolución de problemáticas paleontológicas.

Contenidos Mínimos:

Ocurrencia de invertebrados en rocas Fanerozoicas: Procesos de fosilización de los invertebrados, preservación de partes duras y blandas. Eventos más importantes en la historia de la tierra: Registro fósil de invertebrados, diversificación, extinciones, evolución de faunas marinas. Micro y Megafósiles. Concepto de microfósil. Microfósiles calcáreos y silíceos. Megafósiles: esponjas, cnidarios, briozoos, braquiópodos. Moluscos. Equinodermos. Artrópodos. Graptolites. Paleobiología. Paleoecología. Tafonomía. Icnología. Sistemática y filogenia. Actuopaleontología.

N° Orden: 28/ Código Guaraní: R1705

PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS

Objetivos:

Presentar los eventos evolutivos más importantes en el origen de los vertebrados. Analizar los componentes y evolución de los sectores principales del esqueleto de los vertebrados. Poner en un contexto sudamericano el origen de las principales asociaciones de vertebrados fósiles.

Contenidos mínimos:

Los caracteres generales de los vertebrados. Tipos de fosilización comunes en fósiles de vertebrados. Los primitivos peces sin mandíbulas. Surgimiento y evolución de los grandes grupos de peces. El origen de las mandíbulas. Los placodermos. Los osteictios: actinopterigios y sarcopterigios. El éxito de los neopterigios. Los condriictios. Los elasmobranquios paleozoicos. Los neoseláceos. Caracteres adaptativos de los tetrápodos. El abandono del medio acuático: la solución de los amniotas. La radiación de los amniotas. Los reptiles mamíferoides. La dominancia de los

arcosaurios. La radiación de los dinosaurios. Los pterosaurios, las aves y el vuelo. Amniotas marinos mesozoicos: ictiosaurios y plesiosaurios. La gran extinción del Cretácico. Los mamíferos del Mesozoico. América del Sur como continente isla. Las faunas de mamíferos y sus aplicaciones bioestratigráficas. El registro fósil y el origen del hombre.

N° Orden: 29/ Código Guaraní: R1730

ECOLOGÍA GENERAL

Objetivos:

Introducir al alumno/a en los conceptos de la Ecología General y sus componentes. Brindar al/la estudiante una visión general y analítica de los elementos que componen la Ecología

Contenidos Mínimos:

Conceptos generales de ecología. Factores físicos. Ecosistemas. Conceptos de recursos, condiciones, nicho ecológico y hábitat. Ecología de poblaciones. Ecología de comunidades. Sucesiones ecológicas. Flujo de materia y energía a través del ecosistema.

N° Orden: 30/ Código Guaraní: R1063

MICROPALEONTOLOGÍA

Objetivos:

Conocer y manejar las técnicas básicas y más generales de muestreo y preparación de muestras micropaleontológicas, con el propósito de que los/as alumnos/as, aún si no se dedican específicamente a la micropaleontología, puedan resolver ciertos problemas puntuales en su actividad profesional, haciendo uso de la información que puedan obtener de los microfósiles; que puedan valorar y estimar la importancia de un estudio micropaleontológico, así como comunicarse y colaborar con micropaleontólogos. Caracterizar las sub-disciplinas de la micropaleontología en relación a la biodiversidad de los microfósiles; logrando un conocimiento básico y general de la sistemática, características morfológicas, biológicas, paleoecológicas y de la distribución espacial y temporal de los distintos grupos de microfósiles, a fin de que los/as alumnos/as sean capaces de reconocer, describir y valorar de manera general y amplia los microfósiles en su ejercicio profesional. Conocer las aplicaciones y utilidades de la micropaleontología como herramienta auxiliar de otros campos disciplinares, para que los/as alumnos/as puedan identificarlos y aplicarlos en el ejercicio profesional, particularmente en relación a la industria del petróleo.

Contenidos Mínimos:

Micropaleontología. Muestreo y técnicas de estudio. Diversidad de los principales grupos de microfósiles. Aplicaciones en Bioestratigrafía. Paleoecología y aplicaciones en reconstrucción paleoambiental, paleoceanografía, paleobiogeografía y paleoclimatología.

N° Orden: 31/ Código Guaraní: R1052

PALEOECOLOGÍA

Objetivos:

Desarrollar la capacidad de entender a través de las teorías actuales, la diversidad de los conocimientos paleoecológicos y naturales con criterio unificado. Incentivar una forma de pensamiento hacia la paleoecología enmarcada en la eficiencia, variabilidad y adaptación. Desarrollar la capacidad para aplicar el pensamiento lógico y despertar la capacidad analítica, sintética y de asociación de la información disponible. Proveer a los/as alumnos/as para la investigación científica

Contenidos Mínimos:

Introducción y conceptos de Paleoecología. Factores paleoecológicos. Fósiles como indicadores medioambientales. Paleoclimatología. Forma y Función. Masa corporal. Paleopatologías

N° Orden: 32/ Código Guaraní: R1731

TAFONOMÍA

Objetivos:

El/la alumno/a debe comprender el interés del registro fósil más allá de la taxonomía y de la pertenencia a un grupo sistemático concreto y de la edad o importancia bioestratigráfica del mismo. Comprender su utilidad como herramientas imprescindibles para reconstruir los procesos sedimentarios y diagenéticos. Comprender los procesos por los que han llegado a formarse dichos fósiles y las condiciones ecológicas de los ambientes en los que vivieron en el pasado.

Contenidos Mínimos:

Marco teórico. Pérdida de información paleobiológica. Fossilización en los diferentes ambientes sedimentarios. Bioestratinomía. Modos tafonómicos. Atributos tafonómicos. Resolución temporal y espacial. Fosildiagénesis. Exhumación. Toma de datos tafonómicos en la extracción de restos fósiles. Particularidades tafonómicas en micro y macro organismos. Asociaciones de vida, muerte y fósiles. Implicancias de la tafonomía en la paleoecología, bioestratigrafía y reconstrucciones paleoambientales. Fidelidad tafonómica y sesgo tafonómico. Paleobiología de la conservación.

QUINTO AÑO

N° Orden: 33/ Código Guaraní: R1728

EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivos:

Descubrir cuestiones epistémicas de las Ciencias de la Tierra y Biología, haciendo hincapié en la Paleontología, tanto en contextos históricos como contemporáneo. Desarrollar capacidades de comprensión y escritura propias de las ciencias humanas y sociales. Fortalecer hábitos de reflexión metalingüística y metacognitiva de manera individual y en equipo.

Contenidos Mínimos:

El saber cotidiano y el saber científico. Enfoque epistemológico. El carácter social e histórico del conocimiento. Ciencia, tecnología y ética. Política científica y modelos de desarrollo. Metodología para la producción de conocimiento científico. La comunicación científica. El concepto de ciencia. Estructura y justificación de teorías. La Explicación científica. Epistemologías alternativas. Filosofía de la Biología, Geología y las Ciencias Ambientales. Breve historia disciplinar de la Biología y Geología

N° Orden: 35/ Código Guaraní: R1727

TRABAJO FINAL

Objetivos:

Su objetivo fundamental es la realización de una actividad en la que, por un lado, debe tratarse de una aplicación e integración de competencias adquiridas a lo largo de la titulación y, por otro, permita la evaluación de su formación general en una determinada disciplina y/o su preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional

Contenidos Mínimos:

El trabajo final deberá ser un trabajo original e individual donde el/la estudiante demostrara la capacidad en la búsqueda bibliográfica; la formulación de hipótesis; la definición de los objetivos; el uso de distintas metodologías de trabajo; el diseño de experimentos; el análisis de datos; la proposición de modelos explicativos y la correcta redacción preparación y exposición del trabajo científico. El TF deberá incluir la sistematización de un trabajo de campo y/o laboratorio y/o de gabinete. No se admitirá que un TF se base solamente en una recopilación bibliográfica. La presentación y aprobación del mismo se realizará conforme a la normativa de tesis y tesinas vigente.

N° Orden: 36/ Código Guaraní: R1711

TRABAJO SOCIAL OBLIGATORIO

Objetivos:

Transmitir a la comunidad, en particular de los sectores más vulnerables, conocimientos, habilidades y destrezas del campo disciplinar de su formación.

Contenidos Mínimos:

Los/as estudiantes acompañaran la resolución de determinados problemas de la comunidad, vinculados a la vida cotidiana y al ejercicio pleno de los derechos humanos y ciudadanos, colaborando con instituciones gubernamentales, establecimientos educativos, bibliotecas, talleres barreales, grupos artísticos, ONGs,

organizaciones de la comunidad, u otras agencias que lo soliciten. La actividad se desarrollará bajo la forma de un proyecto de trabajo fundamentado y planificado, que se llevará adelante secuencialmente, de modo grupal o individual y desde una perspectiva transversal y/o interdisciplinaria.

ASIGNATURAS OPTATIVAS

MASTOZOLOGÍA

Objetivos:

Introducir al alumno/a en conceptos básicos del conocimiento de mamíferos actuales y fósiles incluyendo cuestiones de diversidad, anatomía, fisiología y etología.

Contenidos Mínimos:

Características de los mamíferos. Orígenes de los mamíferos. Clasificación de los mamíferos. Mamíferos no euterios: monotremas y marsupiales. Introducción a los mamíferos euterios. Orden Insectívoros. Orden Chiroptera. Orden Primates. Orden Carnívoros. Orden Perissodactyla. Orden Artiodactyla. Orden Xenartos. Orden Cetáceos. Orden Rodentia. Orden Lagomorpha. Ecología. Zoogeografía. Reproducción. Metabolismo y regulación de la temperatura. Impacto de los humanos sobre los mamíferos.

PALEOHISTOLOGÍA

Objetivos:

Introducir los principales conceptos relacionados a la paleohistología de vertebrados, dando a conocer sus bases teóricas, alcances y limitaciones. Brindar las herramientas necesarias para poder reconocer los distintos tipos de tejidos en estructuras esqueléticas de vertebrados. Dar a conocer el significado biológico de las estructuras histológicas, brindando así las pautas para su interpretación en vertebrados fósiles. Orientar a quienes desean llevar a cabo algún estudio paleohistológico en sus proyectos de investigación, tanto sea para la toma de muestras como en su posterior estudio.

Contenidos Mínimos:

Bases teóricas de los estudios paleohistológicos. Historia e importancia de los estudios paleohistológicos en vertebrados. Clasificación y tipos de tejido en vertebrados. Cartílago: origen embrionario. Cartílago primario y secundario. Características histológicas. Hueso: origen embrionario. Composición general. Osificación. Clasificación del hueso según distintos conceptos. Técnicas aplicadas en la obtención y el estudio de cortes paleohistológicos.

DINOSAURIOS

Objetivos:

Brindar un conocimiento general de la sistemática, filogenia, características morfológicas, biológicas, paleoecológicas y de la distribución espacial y temporal de los distintos grupos de dinosaurios.

Contenidos Mínimos:

Sistemática y Evolución. Diversidad. Principales grupos. Modelos filogenéticos. Paleobiología. Registro de dinosaurios no avianos en Argentina.

HERPETOLOGÍA

Objetivos:

Introducir al alumno/a en conceptos básicos del conocimiento de la organización general, biología y la distribución geográfica de los anfibios y reptiles. Conocer la variabilidad morfológica y las adaptaciones de los anfibios y reptiles e interpretar las relaciones filogenéticas entre los mismos.

Contenidos Mínimos:

Los primeros anfibios, su diversidad y clasificación. Anfibios modernos: origen y relaciones filogenéticas de los anfibios. Caracteres morfológicos utilizados para su clasificación. Principales familias, géneros y especies de anfibios. Distribución geográfica de los anfibios. Distribución geográfica de los ápodos, urodelos y anuros. Biología reproductiva, desarrollo y metamorfosis en anfibios. Reproducción y desarrollo de los anfibios. Importancia y significación del canto de los anuros. Origen y evolución de los amniotas. Los primeros reptiles, su diversidad y clasificación. Sistemática y filogenia de los reptiles actuales. Caracteres morfológicos utilizados para su clasificación. Principales familias, géneros y especies de reptiles. Distribución geográfica de los reptiles. Biología reproductiva en los reptiles.

ANATOMÍA COMPARADA

Objetivos:

Introducir a los/as alumnos/as en los conocimientos fundamentales y básicos relativos a los distintos sistemas de los cordados; Estudiar las distintas adaptaciones morfológicas de los cordados y su relación con el medio ambiente. Conocer la importancia de los conceptos de homología y analogía dentro del proceso evolutivo.

Contenidos Mínimos:

Generalidades sobre el plan básico de los cordados. El desarrollo embriológico en los diferentes grupos de cordados. Esqueleto axial: origen del cráneo (diferentes teorías). El cráneo y sus modificaciones en los peces y en los tetrápodos. Columna vertebral. Desarrollo de las vértebras. Regionalización de la columna en los tetrápodos. Esqueleto apendicular. Clasificación de los músculos. Sistema circulatorio. Evolución de los principales vasos en los distintos grupos. Circulación embrionaria. Sistemas linfático, excretor, reproductor, y respiratorio. Estructura y función de las branquias. Respiración aérea en peces óseos. Respiración en los vertebrados terrestres. Vejiga natatoria. Sistema digestivo. Sistema nervioso. Desarrollo y diferenciación del sistema nervioso. Integración entre las diferentes partes del Sistema Nervioso Central. Órganos de los sentidos. Tegumento. órganos endocrinos.

ICTIOLOGÍA

Objetivos:

Introducir al/la alumno/a en conceptos básicos del conocimiento de la organización general, biología y la distribución geográfica y ordenamiento sistemático de los principales grupos de peces

Contenidos Mínimos: Los peces en el contexto de los vertebrados. Morfología externa: tipos de aletas caudales, tipos de escamas. Evolución de los peces. Agnatha y Gnathostomata: evolución de la mandíbula. Agnatha y

Gnathostomata. Tendencias evolutivas en Osteichthyes (Chondrostei, Holostei, Teleostei). Tendencias evolutivas en Teleostei. Respiración: branquias y vejiga natatoria. Funciones no respiratorias de la vejiga natatoria: hidrostática/sonido. Circulación sanguínea: corazón y sistema vascular. Osmorregulación y excreción: piel, sistema digestivo, ríftones. Reproducción: Oviparismo, ovoviviparismo, viviparismo. Hermafroditismo (simultáneo y secuencial). Organos sensoriales y otros. Etología Distribución. Zoogeografía.

ICNOLOGÍA MARINA

Objetivos:

Introducir al/la alumno/a en conceptos básicos del reconocimiento, clasificación, morfología de icnofósiles. Brindar herramientas necesarias para que los/as alumnos/as puedan Interpretar y explicar aspectos paleoecológicos y paleoambientales a partir del reconocimiento de las trazas fósiles.

Contenidos Mínimos:

ICnología: conceptos básicos. Marco conceptual de la icnología. Fundamentos y principios icnológicos. Estructuras sedimentarias biogénicas. Morfología de trazas fósiles y terminología descriptiva. Clasificación de estructuras biogénicas. Clasificación etológica. Icnofósiles y paleoecología: oxigenación, salinidad, energía, sustrato, batimetría, sedimentación/erosión. Bioerosión. Icnotaxonomía. Icnofábrica de ambientes marinos. Icnofacies marinas y de transición. Icnofósiles y estratigrafía, límite precámbrico-Cámbrico.

ICNOLOGÍA CONTINENTAL

Objetivos:

Introducir al/la alumno/a en conceptos básicos del reconocimiento, clasificación, morfología de icnofósiles. Brindar herramientas necesarias para que los/as alumnos/as puedan Interpretar y explicar aspectos paleoecológicos y paleoambientales a partir del reconocimiento de las trazas fósiles.

Contenidos Mínimos:

ICnología: conceptos básicos. Marco conceptual de la icnología. Fundamentos y principios icnológicos. Estructuras sedimentarias biogénicas. Morfología de trazas fósiles y terminología descriptiva. Clasificación de estructuras biogénicas. Clasificación etológica. Icnofósiles y paleoecología: sustrato, gregarismos, nidación, sedimentación/erosión. Las trazas y paleosuelos. Bioerosión. Icnotaxonomía. Icnofábrica de ambientes continentales. Icnofacies continentales y de transición. Neoicnología. Preservación y tafonomía de trazas.

ORNITOLOGÍA

Objetivos:

Introducir al alumno/a en conceptos básicos del conocimiento de aves actuales y fósiles incluyendo cuestiones de diversidad, anatomía, fisiología y etología.

Contenidos Mínimos:

Evolución y filogenia de las aves. Principales adaptaciones y estructuras de las aves. Distribución e importancia de las aves. Fisiología general de las aves. Fisiología del vuelo y la respiración en aves. Fisiología de la reproducción.

Fisiología de la alimentación. Sistemática y clasificación de las aves. La clasificación de las aves extintas y actuales. Aspectos conductuales y ecológicos.

PALINOLOGÍA

Objetivos:

Introducir al/la alumno/a en los fundamentos y desarrollo de la Palinología básica, sus técnicas y metodología como así también sobre sus aplicaciones, contemplando el estudio de elementos actuales y fósiles.

Contenidos Mínimos:

Morfología de Polen y Esporas. Aplicaciones de la morfología de los granos de polen en estudios ecológicos, evolutivos y taxonómicos. Variación inter- e intraespecífica. Ultraestructura de la Exina al microscopio de transmisión y al microscopio de barrido en Pteridofitas, Cycadaceae, Ginkgoaceae, Ephedraceae, Coniferales, y Angiospermas. Aplicaciones de la Palinología en el origen de los diferentes grupos de Traqueofitas.

DENDROLOGÍA

Objetivos:

Incorporar los principales conceptos utilizados para el estudio de los leños. Adquirir herramientas técnicas y de laboratorio para el estudio de la madera. Incorporar caracteres diagnósticos para la identificación dendrológica y xilológica.

Contenidos Mínimos:

Regiones Fitogeográficas de Argentina. El árbol. Xilología: Caracteres estructurales. Leño de Gimnospermas. Estructura del leño de Angiospermas. Caracteres estéticos, organolépticos y físico-mecánicos de las maderas. Anomalías del leño secundario. Características tecnológicas de especies leñosas, nativas y exóticas. Variaciones dendrológicas de especies exóticas en diferentes zonas de Argentina.

VARIACIÓN HUMANA

Objetivos:

Introducir a los/as estudiantes en los fundamentos de la diversidad humana y la valoración crítica de las alternativas metodológicas para su estudio; ampliar el espectro de áreas de conocimiento relacionadas con la paleontología al estudio del Homo sapiens, que comprende otras dimensiones (e.g. la cultura).

Contenidos Mínimos

Aborda el estudio de la diversidad humana desde una perspectiva interdisciplinaria. En este sentido se ofrecerá un abordaje a los estudios evolutivos que involucran a la especie humana, considerando metodologías comunes a la paleontología, con énfasis en las poblaciones americanas y ejemplos de microevolución regionales.

PALEOECOLOGÍA Y EVOLUCIÓN DE COMUNIDADES DE SUSTRATOS DUROS

Objetivos:

Brindar conocimientos generales sobre las comunidades asociadas a sustratos duros y su ecología. Estudiar la diversidad de organismos incrustantes y perforantes asociados a sustratos duros. Estudiar y discutir con los/as estudiantes los aspectos evolutivos que permitan comprender la diversidad y abundancia de las comunidades de sustratos duros.

Contenidos Mínimos:

Sustratos duros: Diversidad y características. Organismos incrustantes. Organismos perforantes. Colonización de sustratos duros. Colonización de sustratos duros bióticos y abióticos. Ecología de comunidades de sustratos duros modernas y fósiles. Tendencias Fanerozoicas en las comunidades de sustratos duros. Eventos de extinción y sus efectos sobre las comunidades de sustratos duros.

GEOMORFOLOGÍA

Objetivos:

Brindar conocimientos generales sobre el estudio de los procesos y las geoformas que labran los agentes endógenos y exógenos.

Contenidos Mínimos:

Procesos geomórficos continentales y marinos. Agentes y procesos. Evolución del relieve. Meteorización y remoción en masa. Sistemas morfoclimáticos. Influencia de la estructura y la Fitología en las geoformas. Geomorfología cuantitativa. Morfología litoral y submarina. Regiones geomorfológicas argentinas.

GEOINFORMÁTICA

Objetivos:

Lograr manejar adecuadamente técnicas de Sistemas de Información Geográficos. Lograr manejar adecuadamente los distintos soportes de imágenes.

Contenidos Mínimos:

Software aplicado en Geología. Tratamiento mediante editor de bases de datos gráficas mediante editor de textos, administrador de Base de datos, planillas de cálculo. Programas de análisis estadístico y SIG. Procesamiento digital de imágenes. Tratamiento de bases de datos gráficas mediante CAD, Cartografía Asistida por computadora

GEOQUÍMICA I

Objetivos:

El objetivo general es lograr la comprensión de las etapas que componen el ciclo geoquímico de los elementos y la formulación del desarrollo de sus diferentes modelos de distribución y de características de migración a través y entre las distintas esferas geoquímicas componentes de la tierra.

Contenidos Mínimos:

Geoquímica de la tierra y el sistema solar, Cristalquímica, equilibrio químico, velocidad de reacción. Termodinámica, geoquímica de procesos magmáticos, geoquímica de procesos metamórficos, geología isotópica de procesos endógenos. Conceptos geoquímicos aplicados a los estudios de meteoritos-

GEOQUÍMICA II

Objetivos:

El objetivo general es lograr la comprensión de las etapas que componen el ciclo geoquímico de los elementos y la formulación del desarrollo de sus diferentes modelos de distribución y de características de migración a través y entre las distintas esferas geoquímicas componentes de la tierra.

Contenidos Mínimos:

Geoquímica de los procesos exógenos. Geología isotópica de isótopos de bajo número atómico. Geoquímica Orgánica. Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos. Prospección. Geoquímica. Geoquímica ambiental.

MINERALOGÍA

Objetivos:

Proporcionar los conocimientos referentes a las distintas metodologías de identificación, caracterización y clasificación de las especies minerales con énfasis en aquellas más comunes o de mayor importancia geológica.

Contenidos Mínimos:

Leyes fundamentales de la cristalografía geométrica y estructural. Propiedades físicas y químicas de los minerales. Reconocimiento de los minerales petrogenéticos. Sistemática mineral. óptica cristalina. Introducción a la Calcografía.

EDAFOLOGÍA

Los objetivos principales planteados al alumnado son:

Adquirir conocimientos básicos de factores y procesos formadores de suelos. Reconocer las propiedades físico-químicas y rasgos macro- y micromorfológicos, estructurales y biológicos de suelos y paleosuelos. Interpretar los principales procesos formadores de suelos a partir de los rasgos reconocibles a escala de afloramiento y microscópica. Reconocer las relaciones entre las principales características de los suelos/paleosuelos, el paisaje y los ecosistemas. Aplicar el conocimiento de paleosuelos a estudios integrales basados en análisis de facies sedimentaria, esquemas arquitecturales estratigráficos, o paleoevolutivos.

Contenidos Mínimos:

El suelo, sus características y clasificación. Factores y procesos de formación. Propiedades físicas. Perfiles tipos. Micromorfología. Paleosuelos, sus aplicaciones a la Sedimentología y Estratigrafía.

CARTOGRAFÍA Y GEOLOGÍA DE CAMPO

Objetivos:

El objetivo principal es brindar una introducción a los principios de la Cartografía Geológica tanto en sus aspectos constructivos como interpretativos, y a lograr competencias en los métodos de la Geología de Campo, como fuente de recolección de datos e interpretación in situ. Se trata que los/as alumnos/as adquieran competencias en: Construir mapas fotogeológicos y mapas a partir de Imágenes de Satélites en laboratorio. Construir e interpretar mapas topográficos, geológicos y temáticos. Construir e interpretar secciones geológicas y columnas estratigráficas.

Conocer las metodologías de campo adecuadas para la obtención de datos que permitan construir mapas y secciones geológicas e interpretar la geología en diferentes ambientes: metamórficos, plutónicos, volcánicos, sedimentarios y zonas mineralizadas. Adquirir oficio en el reconocimiento de elementos geológicos clave para la interpretación estratigráfica, petrogenética, sedimentológica, tectónica, etc. Destreza en el manejo de herramientas tales como brújula geológica, gps y una noción de instrumentos topográficos utilizados en geología. Confección de memorias e informes técnicos. Búsqueda y Selección adecuada de antecedentes bibliográficos y material gráfico.

Contenidos Mínimos:

Fundamentos de la cartografía y topografía. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de cartografía geológica. Observaciones y métodos de geología de campo. Preparación de informes e ilustraciones geológicas. Sensores remotos. Interpretación de imágenes satelitales. Fotointerpretación geológica.

GEOLOGÍA ARGENTINA

Objetivos:

La materia tiene como objetivo que el/la alumno/a adquiera habilidades y se ejercite en el manejo e integración de las herramientas y metodologías para el análisis de la geología a escala regional, en particular de la concerniente al territorio argentino. Para ello el/la alumno/a deberá familiarizarse con las distintas escalas de observación y la integración de distintas fuentes de información (cartográfica, estratigráfica, paleontológica, petrológica, tectónica y geofísica). Por medio del análisis regional deberá comprender el concepto de Provincia Geológica y poder establecer sus límites y su constitución interna. De esta manera el cursado de esta materia tiene por finalidad que el/la alumno/a logre conocimientos sobre las diferentes provincias geológicas argentinas y llegue a interpretar sus caracteres geológicos generales e integrarlos en una visión globalizadora de los distintos procesos geológicos que actuaron en el tiempo y dieron lugar al contexto geológico actual del territorio argentino

Contenidos Mínimos:

Evolución paleontológica de la Argentina. Provincias Geológicas de la Argentina: estratigrafía, estructura y evolución geotectónica. Ciclos orogénicos. Ciclos metalogénicos.

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

Objetivos:

Los objetivos de la materia son capacitar a los/as alumnos/as en aspectos teóricos, prácticos y experimentales de las estructuras tectónicas, vale decir de aquellas estructuras geológicas formadas en relación directa a los procesos de deformación de la corteza. Interrelacionar estos aprendizajes con aquellos provenientes de la sedimentología, petrología, estratigrafía, yacimientos minerales e hidrocarburos, tectónica, y geotectónica, entre otros, a los efectos de integrar la información estructural y tectónica en un marco geológico coherente. Dotar al/la alumno/a de bases teóricas apoyadas en la mecánica continua, con el objeto de comprender la formación de estructuras tectónicas en todos los niveles corticales, así como de métodos basados principalmente en la trigonometría y la geometría descriptiva, que le permitan resolver problemas de ubicación espacial de estructuras. Complementariamente fomentar en los/as alumnos/as, las metodologías para la recolección de datos, observaciones de detalle y el reconocimiento de estructuras tectónicas en el campo, a los efectos de una interpretación viable de las mismas. Desarrollar el hábito del trabajo con hipótesis múltiples.

Contenidos Mínimos:

Esfuerzo, Deformación y Reología en rocas. Geología Estructural descriptiva de macro y microestructuras, frágiles y dúctiles. Sistemas regionales de fallas y estilos estructurales. Regímenes tectónicos y Tectónica de Placas. Evolución tectónica y sus relaciones con el magmatismo, metamorfismo y la sedimentación.