

RESOLUCIÓN CDEYVE SAVVM N° 09/2018.

General Roca, 04 de abril de 2018.

VISTO, el Expediente N° 377/2012 del registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO y la Resolución ME 1238/2010, y

CONSIDERANDO

Que la Resolución Ministerial N° 1238/2010 otorga el reconocimiento oficial y la validez nacional al título de Licenciado en Paleontología de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO.

Que dicha carrera se encuentra localizada en la Sede Alto Valle- Valle Medio, ciudad de General Roca.

Que la propuesta de modificación del Plan de Estudios de esta carrera, fue una larga y exhaustiva reflexión institucional y dicho proceso estuvo dirigido por la Directora de la carrera y acompañada por el Consejo Asesor desde el 2016, del que participan integrantes del profesorado, auxiliares de docencia y el estudiantado de la misma.

Que el proceso de modificación del Plan de Estudios se encuentra en conocimiento de la Secretaría Académica de la Sede y el Vicerrectorado dictamina favorablemente acerca de la misma, que fuera presentada de acuerdo a los parámetros reglamentarios.

Que en la sesión realizada en el día de la fecha por el Consejo de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil, el tema fue tratado sobre tablas del Orden del Día, habiéndose aprobado por unanimidad por las/los integrantes presentes de este Consejo de Sede.

Que la presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 34°, inciso vi del Estatuto Universitario.

Por ello,

**EL CONSEJO DE DOCENCIA, EXTENSIÓN Y VIDA ESTUDIANTIL
DE LA SEDE ALTO VALLE – VALLE MEDIO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Dictaminar favorablemente respecto de la modificación del Plan de Estudios de la carrera de la Licenciatura en Paleontología de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO que se dicta en la ciudad de General Roca, Sede Alto Valle



- Valle Medio, el que como ANEXO I, se agrega a la presente y forma parte íntegra de la misma.-

ARTÍCULO 2º.- Remitir a la Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil de la Universidad a efectos de la prosecución del trámite conforme lo establece el Artículo 25º inciso xviii del Estatuto Universitario.-


ARTÍCULO 3º.- Registrar, comunicar y archivar.


Dra. GRACIELA NOEMI YAFUL
SECRETARIA DE GESTION ACADEMICA
SEDE ALTO VALLE Y VALLE MEDIO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO


Mag. CARLOS ARZONE
VICERRECTOR
Sede Alto Valle y Valle Medio
Universidad Nacional de Río Negro

RESOLUCIÓN CDDEyVE SAVVM N° 09/2018.

ANEXO I – RESOLUCIÓN CDEYVE SAVVM N° 09/2018.

	SEDE:	Alto Valle-Valle Medio
	ESCUELA DE DOCENCIA:	De Geología Paleontología y Enseñanza de las Ciencias
	CARRERA:	Licenciatura en Paleontología
	PLAN DE ESTUDIOS DE Licenciatura en Paleontología	

Denominación de la Carrera: Licenciatura en Paleontología

Título que otorga: Licenciado en Paleontología

Título intermedio: Diplomatura en Paleobiología

Modalidad de dictado: Presencial

Horas totales de la carrera: 3552 hs

La carrera está planteada en 5 años, con una carga total de 3488 horas de espacios curriculares estructurados (Trabajo final de Licenciatura incluido) + 64 hs. de Trabajo Social Obligatorio, sumando así 3552 hs totales, organizadas con materias cuatrimestrales y anuales.

Perfil del Egresado:

I. Los graduados con el título de Licenciados en Paleontología de la UNRN, dispondrán de saberes y competencias correspondientes a distintas áreas, disciplinas y campos de conocimientos interdisciplinarios:

- Los conocimientos disciplinares (conceptuales, metodológicos y técnicos) generales de la Biología y específicos de todas sus ramas: Zoología, Botánica, Microbiología, etc.
- Los conocimientos de Paleontología y 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.
- El marco teórico y los conocimientos generales de la Geología, así como las competencias de aplicación práctica de los métodos cronoestratigráficos, paleoambientales y tafonómicos, y las técnicas que se correspondan.



- Una serie de saberes de aplicación, resultados de la realización de distintas pasantías que los capacitan para integrar los conocimientos adquiridos y generar nuevos, con competencia para resolver con éxito los desafíos que le deparará su actuación profesional en la actividad exploratoria y de rescate de materiales fósiles, así como la resolución de cuestiones técnicas y de escritura requeridas para la elaboración de distintos tipos de informes científicos.

II. Los graduados con el título de Licenciados en Paleontología de la UNRN, obtienen una formación integral desarrollando diversas competencias y habilidades:

- Conocimiento para formular hipótesis novedosas y capacidad para elaborar estrategias metodológicas adecuadas.
- Habilidades para el desarrollo de proyectos de investigación que tiendan a la producción de nuevos conocimiento científicos, prácticos y técnicos.
- Dominio de técnicas y estrategias que aseguran la obtención de resultados satisfactorios en los proyectos de investigación.
- Comprensión de los roles funcionales y de los procesos críticos en sus funciones como integrantes de equipos de investigación o de trabajo multidisciplinarios.
- Capacidad para organizar y construir colecciones de materiales fósiles que permitan el acceso a la información por parte de terceros.
- Capacidad para implementar las mejores prácticas y lograr éxito sustentable a largo plazo.
- Competencias para capacitar a terceros en diversos aspectos referidos al desarrollo de proyectos, programas y planes de gestión orientados a la obtención de resultados.
- Conocimientos y actitudes que le permiten solidez en las acciones de liderazgo.

Alcances del título:

I. Los graduados de la Licenciatura en Paleontología podrán desempeñarse en:

- Instituciones científicas, tales como CONICET, institutos universitarios, museos u otras.
- Instituciones educativas públicas y privadas, ejerciendo cargos docentes en universidades y escuelas en materias afines a su formación, así como otras



funciones relacionadas.

- Organismos gubernamentales en materia de protección del patrimonio paleontológico.
- En empresas relacionadas con la industria del petróleo.
- Áreas de consultoría en entidades públicas o privadas en cuestiones referidas a proyectos y emprendimientos mineros, hidrocarburíferos, hidrogeológicos, etc., que requieran informes técnicos sobre el impacto ambiental relacionado con el patrimonio paleontológico

II. El Licenciado en Paleontología está capacitado para ejercer las siguientes responsabilidades y funciones:

- Asesorar, diseñar y evaluar acciones tendientes a la protección del patrimonio paleontológico.
- Ejercer cargos superiores, técnicos-administrativos y de gestión en organizaciones como museos, laboratorios, programas, y centros e institutos de investigación científica.
- Ejercer como diversos cargos de gestión en áreas que competan al Estado en materia de reconocimiento, promoción, desarrollo y control del patrimonio paleontológico.
- Participar en proyectos y equipos disciplinares e interdisciplinares.
- 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.
- Contribuir al desarrollo local, regional y nacional, favoreciendo la integración económica, la inclusión y la cohesión social.

Fundamentación de la Carrera:

La paleontología es una disciplina con una larga trayectoria en la actividad científica argentina, datando prácticamente desde la época colonial. Las contribuciones de investigadores argentinos han sido claves para dilucidar capítulos fundamentales de la evolución de la vida no solo en nuestras latitudes sino además, para entender los mecanismos y la diversidad de formas de la vida extinguida virtualmente a nivel global. Las vocaciones despertadas en los jóvenes en los últimos 30 años, mucho como



respuesta a una notoria permeabilidad de los medios de comunicación para difundir los avances y novedades acaecidas en nuestro territorio, estimula la propuesta de la implementación de una alternativa de grado académico, que en el caso de la UNRN, es la primera con asiento en el interior del país. El extenso conocimiento sobre el pasado de nuestro planeta, y el constante surgimiento de nuevas líneas de investigación, brindan condiciones que alientan la formación de recursos humanos altamente capacitados en la instrumentación de metodologías modernas, con plena conciencia de la necesidad de proteger un recurso patrimonial y cultural no renovable, y con herramientas técnicas que permitan una producción científica acorde a estándares internacionales de rigurosidad y excelencia en lo que hace a la divulgación de conocimiento novedoso.

El plan de estudios de la carrera de la Licenciatura en Paleontología está estructurado para formar profesionales capaces de llevar adelante proyectos de investigación sobre distintos aspectos de la evolución y la diversidad de los organismos extinguidos, con un sesgo biológico, que facilite la interpretación del registro fósil como testimonios irrepetibles de fenómenos y mecanismos biológicos que de forma constante y permanentemente se han dado a lo largo de toda la historia de la vida en nuestro planeta.

En efecto el plan de estudios constituye a la formación de un profesional curioso, capaz de evaluar la evidencia fósil como prueba empírica de la existencia de una particular forma de vida, y que a partir de métodos específicos, pueda descubrir datos que aporten al incremento de nuestro conocimiento paleobiológico. A su vez se pretende brindar las herramientas básicas necesarias para la elaboración de proyectos de investigación coherentes y de alta factibilidad, a la vez de asistir a iniciativas que atiendan a la preservación del patrimonio paleontológico.

En este marco se plantea la necesidad de formar un profesional íntimamente vinculado a una comunidad científica internacional, formando parte de instituciones científicas y educativas, tales como museo, universidades y centros de investigación, que funciones con fuertes vínculos con las comunidades inmediatas y mediatas, difundiendo a partir de su producción científica, los avances en el conocimiento científico.



Objetivos Generales:

El objetivo central de esta carrera es procurar una formación avanzada en la investigación científica organización, gestión y control de instituciones científicas, museológicas y de

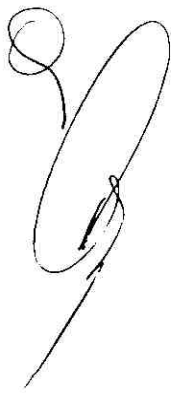
patrimonio cultural, en el planeamiento de proyectos de investigación paleontológica, capacitando al futuro egresado para trabajar en equipo y cumplir diversas funciones en el ámbito de instituciones científicas, relacionadas tanto con el área académica como no académicas. Se pone énfasis en desarrollar una profunda revalorización social del patrimonio paleontológico.

Por lo tanto la formación académica en paleontología, se complementa con una formación teórico-práctica en el manejo de materiales fósiles y en la elaboración de todos los aspectos inherentes a informes y artículos científicos, habilidades esenciales para el alumno tanto en su ámbito personal como profesional.

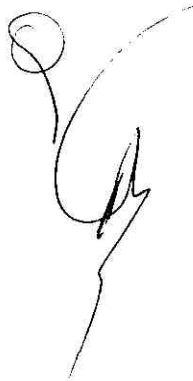
Fundamentos curriculares:

El plan está estructurado en tres ciclos. El primer ciclo tiene una duración de dos años y se destina a la formación en disciplinas exactas, químicas, biológicas, paleontológicas y geológicas. Tiene como objetivo la preparación básica en ciencias. Este ciclo finaliza con la obtención del título intermedio "Diplomado en Paleobiología". El segundo ciclo comprende el área de las asignaturas paleontológicas y geológicas más específicas junto a cursos de formación en biología, se desarrolla hasta la finalización de 4º año. Por último el tercer ciclo es de orientación y comprende el cursado de 4 materias optativas que ayudaran al alumno en la realización de una Tesis de Licenciatura obligatoria (reglamentado por la disposición SAV y VM N°969/14). Adicionalmente se incluye la asignatura Programa de Trabajo Social (PTS) como actividad extracurricular de 64 horas de duración, cuyo propósito es el de acompañar la resolución de problemas de la comunidad, en particular de los sectores más vulnerables, compartiendo y transmitiendo conocimientos, habilidades y destrezas (Resolución CDEyVE N°018/12).

MAPA CURRICULAR									
Cód. Mat.	Materia	Tipo de Materia	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Total	Año	Cuatr.	Materias Correlativas		
							Para Cursar		Para Aprobar
							Cursada Aprobada	Materia Aprobada	Materia Aprobada
1	Introducción a la Geología		5	128	1	anual	-	-	-
2	Biología General I		4	64	1	1	-	-	-
3	Taller de		5	80	1	1	-	-	-



	Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica I								
4	Matemática I	4	64	1	1	-	-	-	
5	Taller de lectura, escritura y oratoria académica ILEA	4	80	1	1	-	-	-	
6	Biología General II	4	64	1	2	2		2	
7	Taller de Metodología Práctica Geológica y Paleontológica II	5	80	1	2	-		-	
8	Matemática II	4	64	1	2	4		4	
9	Paleontología I	4	64	2	1	6	2	2 y 6	
10	Química I	4	64	2	1	4	4	4	
11	Taller de Metodología Práctica Geológica y Paleontológica III	5	80	2	1	-	-	-	
12	Taller de Informática TICS	4	64	2	1	-	-	-	
13	Botánica	5	80	2	1	6	2	2 y 6	
14	Paleontología II	4	64	2	2	9		9	
15	ingles	4	64	2	2	-	-	-	
16	Química II	4	64	2	2	10	-	10	
17	Estadística	4	64	2	2	8	-	8	
18	Evolución	5	80	2	2	9	6	6 y 9	
Certificación Intermedia: Diplomatura en Paleociencias									
1312 hs total de la diplomatura									
19	Paleobotánica	5	160	3	anual	14	13	13 y 14	
20	Sedimentología	5	160	3	anual	12	1-3-7	1-3-7-12	
21	Estratigrafía y Geología Histórica	5	160	3	Anual	14	1-3-7	1-3-7-14	
22	Taxonomía	5	80	3	1	14-18		14-18	
23	Zoología General	5	80	3	1	14	9	14 - 9	
24	Física Biológica	7	112	3	2	8	6	6-8	
25	Paleoinvertebrados	5	160	4	anual	22	14-18	14-18-22	
26	Paleovertebrados	5	160	4	anual	22	14-18	14-18-22	
27	Ecología	5	80	4	1	24	13-23	13-23-24	
28	Taller de Metodología Práctica Geológica y Paleontológica IV	5	80	4	1	-	-	-	
29	Micropaleontología	5	80	4	1	23	9-14	9-14-23	
30	Paleoecología	5	80	4	2	27		27	
31	Tafonomía	5	80	4	2	27	20-14	14-24-27	
32	Taller de Metodología Práctica	5	80	4	2	-	-	-	



	Geológica y Paleontológica V								
33	Epistemología y Metodología de la Investigación		5	80	5	1			
34	Optativa		5		5				
35	Optativa		5		5				
36	Optativa		5		5				
37	Optativa		5		5				
38	Trabajo Final		7	224	5				
39	Trabajo Social Obligatorio		4	64					

CONTENIDOS MINIMOS POR ASIGNATURA

Asignatura	Introducción a la Geología
Objetivos	<p>Se pretende que el alumno logre, entre otras competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Desarrollo histórico de la geología. Hipótesis cosmogénéticas. Geoquímica, geofísica y geología de la tierra. Geocronología. Procesos endógenos. Magmatismo, metamorfismo y tectónica. Procesos exógenos. Meteorización, erosión, ciclo fluvial. Sedimentación. Técnica global. Deriva continental y tectónica de placas. Procesos Orogénicos. Nociones de mineralogía, petrología, sedimentología, paleontología, cartografía geológica, geología aplicada y de aguas subterráneas</p>

Asignatura	Biología I
Objetivos	<p>Objetivos generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profundizar en los contenidos mínimos. • Identificar las interrelaciones y procesos existentes entre la vida y los

	<p>procesos exógenos terrestres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 y futuros 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	<p>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. Concepto. Factores bióticos y abióticos. Hábitat. Nicho ecológico. Relaciones intra e inter específicas. Taxonomía.</p>

Asignatura	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica I
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender y planificar un proyecto de investigación geológico y paleontológico. • Complementar los saberes adquiridos en otras materias de la carrera. • Utilizar y entender el funcionamiento de las herramientas geológicas y/o paleontológicas básicas (lupa, brújula, GPS, etc...). • 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	<p>Proyecto de investigación teniendo en cuenta las diferentes disciplinas científicas. Instrumental geológico y/o paleontológico básico de campo (lupa, brújula, GPS, etc.) Mapas y de imágenes satelitales.</p>

Asignatura	Matemática I
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
---------------------------	---

Asignatura	ILEA
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos serán guiados por los 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 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.

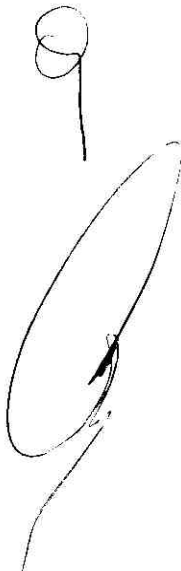
Asignatura	Biología II
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la capacidad de entender a través de las teorías actuales, la diversidad de los conocimientos biológicos y naturales con criterio unificado. • Incentivar una forma de pensamiento hacia la biología enmarcada en la eficiencia, 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 alumnos de las herramientas adecuadas para optimizar las técnicas de estudio de la Biología.



	• Estimular la formación de los alumnos para la investigación científica
Contenidos Mínimos	Evolución. Genética y epigenética. Nociones de biología y evolución celular.

Asignatura	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica II
Objetivos	Lograr que los 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. Por otra parte, se analizarán conceptos tectónicos y estratigráficos mediante mapas geológicos y problemas de espesores reales y aparentes. I
Contenidos Mínimos	Proyecto de investigación teniendo en cuenta las diferentes disciplinas científicas. Instrumental geológico y/o paleontológico básico de campo (lupa, brújula, GPS, etc.) conceptos tectónicos y estratigráficos mediante mapas geológicos y problemas de espesores reales y aparentes.

Asignatura	Matemática II
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Polinómica. 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



Asignatura	Paleontología I
Objetivos	<p>Se pretende que el alumno logre, entre otras competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Paleontología: definición, relaciones con la Biología y la Geología. El registro fósil y sus limitaciones. Tafonomía. Fosilización. Biofacies. Variabilidad en "poblaciones" fósiles. Concepto de especie en biología y en paleontología. Sistemática y taxonomía. Paleoecología; paleoautoecología y paleosinecología. Icnología, taxiología. Paleobiogeografía. Paleoclimatología. Evidencias paleontológicas de la evolución. El tiempo geológico, su medición. Edades absolutas y relativas. Biostratigrafía y cronostratigrafía. Biostratigrafía. Sistemática de los grupos de invertebrados vertebrados fósiles más importantes.</p>

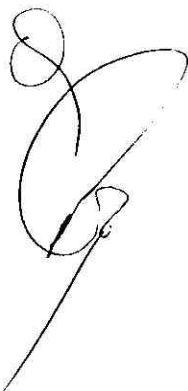
Asignatura	Química I
Objetivos	<p>Buscar, seleccionar, comprender, organizar y comunicar la información originada en distintas fuentes, estableciendo relaciones entre las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir, argumentar y transmitir en forma oral y escrita las propias ideas, utilizando 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	<p>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.</p>

Asignatura	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica III
Objetivos	<p>Proveer a los estudiantes conceptos generales sobre filosofía de las ciencias. Contextualizar a las ciencias de la Tierra en el marco epistemológico. Alentar la indagación crítica en los estudiantes con respecto al desarrollo</p>

	<p>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. Proveer a los estudiantes de las herramientas metodológicas para la confección de un proyecto de investigación.</p>
Contenidos Mínimos	<p>Epistemología: conceptos generales. Ética y ciencia. El impacto de la producción intelectual en un contexto social. Proyecto de investigación: Tipos de hipótesis. Componentes de un proyecto. Búsqueda de antecedentes: Bibliografía.</p>

Asignatura	Taller de informática y Tics
Objetivos	<p>Los talleres se encuentran dentro del núcleo de materias formativas que propenden a los alumnos 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 alumnos 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</p>
Contenidos Mínimos	<p>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.</p>

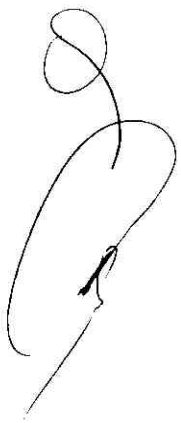
Asignatura	Botánica
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar conocimientos generales sobre morfología, fisiología, anatomía, clasificación y ecología de las plantas • Estudiar y discutir con los estudiantes los conceptos evolutivos que permitieron el pasaje de las plantas desde el agua 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.

Asignatura	Paleontología II
Objetivos	<p>Introducir al estudiante en los conceptos básicos sobre el origen, evolución y diversidad de los animales vertebrados y las plantas vasculares.</p> <p>Brindar al estudiante una visión histórica y analítica de la evolución de las investigaciones paleontológicas en nuestro país.</p>
Contenidos Mínimos	<p>Origen de la vida y primeras etapas de la evolución de los seres vivos en ambientes continentales. Los primeros organismos tetrápodos.</p> <p>Sistemática de los grupos de vertebrados fósiles más importantes. Origen e historia de las plantas principales. Principales grupos de plantas vasculares fósiles. Historia de la Paleontología en Argentina.</p>

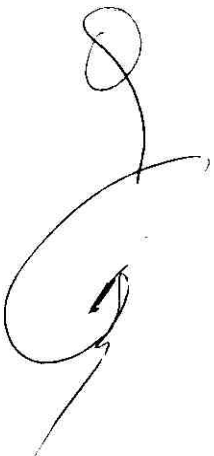
Asignatura	Química II
Objetivos	<p>Buscar, seleccionar, comprender, organizar y comunicar la información originada en distintas fuentes, estableciendo relaciones entre las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir, argumentar y transmitir en forma oral y escrita las propias ideas, utilizando 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	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. Calculo de potencial de la pila. Hidrocarburos-Identificación de grupos funcionales.
---------------------------	--

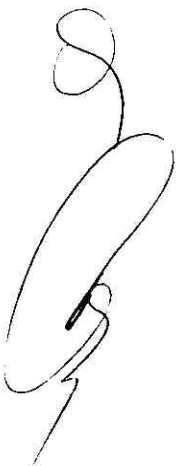
Asignatura	Estadística
Objetivos	Asimilar las ventajas y complejidades de los enfoques cuantitativos en paleontología y geología. Desarrollar habilidades en el manejo de datos cuantitativos. Comprender los fundamentos de la estadística inferencial, desarrollar habilidades para su utilización, promover 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 estadísticos. Su utilización. Software estadístico.

Asignatura	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.



Asignatura	Inglés
Objetivos	<p>Capacitar a los alumnos 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.</p>
Contenidos Mínimos	<p>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. Caso comparativo y caso superlativo en la Modificación. Voz pasiva. Tópicos de interés: La Célula. Fotosíntesis. Genes y genética. Polinización a través de insectos y a través del viento. Poblaciones. Modelo cognitivo de ciencia escolar. Asuntos sociocientíficos. Naturaleza de la ciencia.</p>

Asignatura	Paleobotánica
Objetivos	<p>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 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, pólen/esporas, leños) como así también en la terminología empleada en cada caso para su descripción.</p>
Contenidos Mínimos	<p>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 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 glacial/interglacial. Ciclos de Milankovitch. Metodología de estudio de los cambios de la vegetación en depósitos cuaternarios no consolidados.</p>



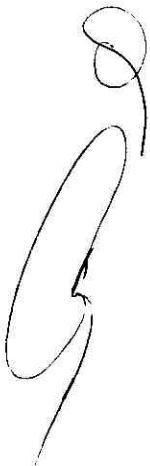
Asignatura	Sedimentología
Objetivos	Haga clic aquí para escribir texto
Contenidos	Sedimentos y rocas sedimentarias. Mecánica de transporte de sedimento.

Mínimos	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.
----------------	---

Asignatura	Estratigrafía y Geología Histórica
Objetivos	En esta materia se pretende que los alumnos 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 alumnos 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.

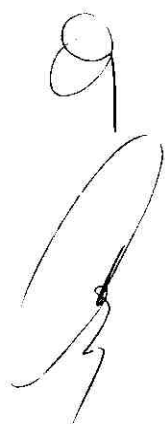
Asignatura	Zoología General
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar planes estructurales, mecanismos funcionales, fenómenos reproductivos y de desarrollo de todos los organismos involucrados. • Discutir sus relaciones filogenéticas. • Discutir las relaciones de los organismos con su medio ambiente y analizar que procesos han conducido o conducen a mantenerlas.
Contenidos Mínimos	Ontogénesis (Desarrollo embrionario y postembrionario). El proceso reproductor. Nociones sobre histología y niveles de organización. Clasificación y filogenia de los animales. Protistas de filiación animal (Protozoa). Reino Metazoa (= Animalia).

Asignatura	Taxonomía
Objetivos	El objetivo principal de la asignatura es el de proveer a los estudiantes conceptos generales sobre Taxonomía y Sistemática.
Contenidos Mínimos	Conceptos de especie- Tipos de especiación. Escuelas de la Taxonomía. Nomenclatura. Cladismo



Asignatura	Física Biológica
Objetivos	Haga clic aquí para escribir texto.
Contenidos Mínimos	<p>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</p>

Asignatura	Paleovertebrados
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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 mamiferoides. 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.</p>



Asignatura	Paleoinvertebrados
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 paleoambientales. • 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 la resolución de problemáticas paleontológicas.
Contenidos Mínimos	<p>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.</p>

Asignatura	Ecología General
Objetivos	<p>Introducir al alumno en los conceptos de la Ecología General y sus componentes. Brindar al estudiante una visión general y analítica de los elementos que componen la Ecología</p>
Contenidos Mínimos	<p>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.</p>

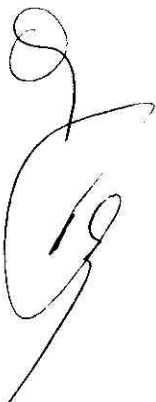
Asignatura	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica IV
Objetivos	<p>Conocer el procedimiento para la realización de una campaña paleontológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la instrumentación básica usada en la preparación y extracción de fósiles y utilizarla adecuadamente.



	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar algunos métodos tanto de preparación como de moldes, en actuales (si fuera necesario). • Conocer los métodos de acondicionamiento de la colección para su almacenamiento a largo plazo. • Tipos de extracción.
Contenidos Mínimos	Tipos de extracción, micro y macro preparación, Instrumentación básica. Herramientas manuales. Herramientas neumáticas. Limpieza de fósiles. Tipos de pegamentos y reforzadores. Ácidos. Moldes (conceptos generales) conservación y colección. Picking. Preparación de polen. Afilado de herramientas. Conservación y colección.

Asignatura	Micropaleontología
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y manejar las técnicas básicas y más generales de muestreo y preparación de muestras micropaleontológicas, con el propósito de que los alumnos, 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 alumnos 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 alumnos 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.

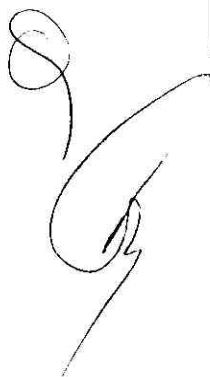
Asignatura	Paleoecología
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • -Desarrollar la capacidad de entender a través de las teorías actuales, la diversidad de los conocimientos paleoecológicos y naturales con criterio unificado. • -Incentivar una forma de pensamiento hacia la paleoecología enmarcada en la eficiencia, variabilidad y adaptación.



	<ul style="list-style-type: none"> • -Desarrollar la capacidad para aplicar el pensamiento lógico y despertar la capacidad analítica, sintética y de asociación de la información disponible. • -Proveer a los alumnos de las herramientas adecuadas para optimizar las técnicas de estudio de la Paleoeología. • -Estimular la formación de los alumnos para la investigación científica
Contenidos Mínimos	Principios ecológicos fundamentales, conceptos generales como factores paleoecológicos, coevolución, bioerosión.

Asignatura	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica V
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • 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 alumnos de las herramientas adecuadas para optimizar las técnicas de gestión patrimonial. • Estimular la formación de los alumnos para el trabajo técnico de gestión.
Contenidos Mínimos	La presente asignatura brinda una visión dinámica de la gestión patrimonial en el área de la Paleontología. Conocimientos básicos sobre el patrimonio paleontológico, la protección patrimonial, leyes patrimoniales, gestión de colecciones museísticas,. Integración de conceptos generales de patrimonio paleontológico, criterios de valoración patrimonial, informes paleontológicos.

Asignatura	Tafonomía
Objetivos	El alumno 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	Principios básicos de la tafonomía. Bioestratinomía y Fosildiagénesis. Importancia de los estudios sobre la conservación del registro fósil como preludeo para análisis paleoecológicos. Utilización de los análisis paleoecológicos como herramienta fundamental de reconstrucciones de las paleocomunidades y el paleoambiente.



Asignatura	Epistemología y metodología de la investigación
Objetivos	<p>Descubrir cuestiones epistémicas de las Ciencias de la Tierra y Biología, haciendo hincapié en la Paleontología, tanto en contextos históricos como contemporáneo.</p> <p>Desarrollar capacidades de comprensión y escritura propias de las ciencias humanas y sociales.</p> <p>Fortalecer hábitos de reflexión metalingüística y metacognitiva de manera individual y en equipo.</p>
Contenidos Mínimos	<p>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</p>

Asignatura	Optativa
Objetivos	Haga clic aquí para escribir texto.
Contenidos Mínimos	Haga clic aquí para escribir texto.

Asignatura	Optativa
Objetivos	Haga clic aquí para escribir texto.
Contenidos Mínimos	Haga clic aquí para escribir texto.

Asignatura	Optativa
Objetivos	Haga clic aquí para escribir texto.
Contenidos Mínimos	Haga clic aquí para escribir texto.

Asignatura	Optativa
Objetivos	Haga clic aquí para escribir texto.
Contenidos Mínimos	Haga clic aquí para escribir texto.

Asignatura	Trabajo Final
Objetivos	Haga clic aquí para escribir texto.
Contenidos Mínimos	Haga clic aquí para escribir texto.

Asignatura	Trabajo Social Obligatorio
-------------------	-----------------------------------



Objetivos	Haga clic aquí para escribir texto.
Contenidos Mínimos	Haga clic aquí para escribir texto.

REGIMEN DE EQUIVALENCIAS CON EL PLAN ANTERIOR (Res. N°

Plan de Estudio Resolución Haga clic aquí para escribir texto.	Plan de Estudio Nuevo
Asignaturas	Asignaturas
Primer año	
Introducción a la Geología	Introducción a la Geología
Matemática I	Matemática I
Matemática II	Matemática II
Biología I	Biología I
Biología II	Biología II
Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica I	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica I
Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica II	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica II
ILEA	ILEA
Segundo año	
Paleontología I	Paleontología I
Paleontología II	Paleontología II
Química I	Química I
Química II	Química II
Ingles	Ingles
Botánica	Botánica
Taller de Informática y TICS	Taller de Informática y TICS
Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica III	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica III
Genética y Evolución	Evolución
Estadística	Estadística
Geoquímica I	Optativa
Geoquímica II	Optativa
Mineralogía	Optativa
Geomorfología	Optativa
Tercer año	
Paleobotánica	Paleobotánica
Sedimentología	Sedimentología
Estratigrafía y Geología Histórica	Estratigrafía y Geología Histórica
Zoología General	Zoología General
Taxonomía anual	Taxonomía Cuatrimestral
Física I	Física Biológica cuatrimestral
Física II	
Cuarto año	
Paleoinvertebrados	Paleoinvertebrados
Paleovertebrados	Paleovertebrados
Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica IV	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica IV
Micropaleontología optativa	Micropaleontología obligatoria
Ecología Ambiental y	Ecología General (cuatrimestral)



Biogeografía I	
Ecología Ambiental y Biogeografía II	
Paleoecología (optativa)	Paleoecología (obligatoria)
Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica V	Taller de Metodología y Práctica Geológica y Paleontológica V
Tafonomía y Paleoecología	Tafonomía
Quinto año	
Metodología de la Investigación	Epistemología y Metodología de la Investigación
4 materias optativas	4 materias optativas

Inglés: La aprobación de un examen eximirá de este requisito a los alumnos que ya posean el nivel de inglés adecuado.

Utilizando recursos académicos y docentes se propone cursar la materia Física biológica con el Profesorado de nivel medio y superior de Biología

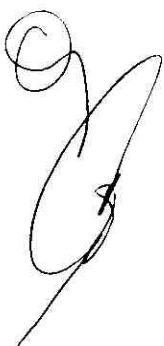
Certificación intermedia

El plan está estructurado en tres ciclos. El primer ciclo tiene una duración de dos años y se destina a la formación en disciplinas exactas, químicas, biológicas y geológicas. Tiene como objetivo la preparación básica en ciencias. Este ciclo finaliza con la obtención del título intermedio "Diplomado en Paleobiología". El segundo ciclo comprende el área de las asignaturas paleontológicas y geológicas básicas, se desarrolla hasta la finalización de 4º año. Por último el tercer ciclo comprende la realización del Trabajo Final y el cursado de 4 materias optativas que ayudaran al alumno en la realización del mismo (reglamentado por la disposición SAV y VM N°969/14).

Adicionalmente se incluye la asignatura Programa de Trabajo Social (PTS) como actividad extracurricular de 64 horas de duración, cuyo propósito es el de acompañar la resolución de problemas de la comunidad, en particular de los sectores más vulnerables, compartiendo y transmitiendo conocimientos, habilidades y destrezas (Resolución CDEyVE N°018/12).

Trabajo Final de licenciatura:

La investigación y la escritura de la tesina sobre un tema relacionado con la Paleontología permitirán al alumno integrar críticamente los conocimientos adquiridos durante la carrera en un proceso creativo propio. Para ello deberá contar con una tutoría personalizada que será ejercida por un docente de la Universidad Nacional de Río Negro. El plan de trabajo se realizara a partir de un proyecto de investigación previamente



elaborado y aprobado por la dirección de la carrera. La tesina será presentada y defendida ante un jurado compuesto por profesores de la casa. Es requisito para su presentación tener el plan de estudios aprobado en su totalidad.

Programa de Trabajo Social

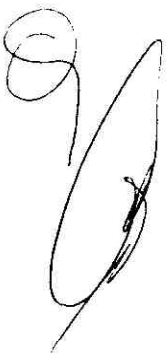
Tal como lo establece el estatuto de la UNRN, este espacio provee al estudiante la posibilidad de compartir y transmitir a la comunidad, en particular de los sectores más vulnerables, conocimientos, habilidades y destrezas del campo disciplinar de su formación. De este modo, los estudiantes acompañarán 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 desarrollara bajo la forma de un proyecto de trabajo fundamentado y planificado, que se llevara adelante secuencialmente, de modo grupal o individual y desde una perspectiva transversal y/o interdisciplinaria. Es requisito para su realización tener el 50% de la carrera cursada.

Materias optativas, contenidos mínimos y correlatividades

Mastozoología. 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 Cetáceo. Orden Rodentia. Orden Lagomorpha. Ecología. Zoogeografía. Reproducción. Metabolismo y regulación de la temperatura. Impacto de los humanos sobre los mamíferos.

Correlativas:

Paleohistología Bases teóricas de los estudios paleohistológicos. Historia e importancia de los estudios paleohistológicos en vertebrados. Clasificación y tipos de tejido en vertebrados. Cartilago: origen embrionario. Cartilago 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.

Correlativas:

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

Correlativas:

Herpetología: 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.

Correlativas:

Anatomía comparada: 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.

Correlativas:



Ictiología: 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, ríñones. Reproducción: Oviparismo, ovoviviparismo, viviparismo. Hermafroditismo (simultáneo y secuencial). Órganos sensoriales y otros. Etología Distribución. Zoogeografía.

Correlativas:

Ichnología Marina

Ichnología: conceptos básicos. Marco conceptual de la ichnología. 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.

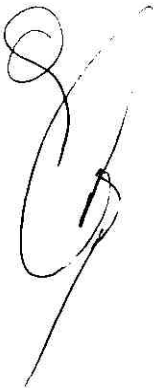
Correlativas:

Ichnología Continental

Ichnología: conceptos básicos. Marco conceptual de la ichnología. 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. Neoichnología. Preservación y tafonomía de trazas.

Correlativas:

Ornitología. 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.

Correlativas:

Palinología: 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.

Correlativas:

Dendrología: 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.

Correlativas:

Variación Humana. Aborda el estudio de la diversidad humana desde una perspectiva interdisciplinar. 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.

Correlativas:

Paleoecología y evolución de comunidades de sustratos duros. 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.

Correlativas:



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

Correlativas:

Geoquímica II: 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.

Correlativas:

Mineralogía: 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

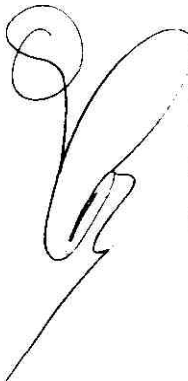
Correlativas:

Cartografía y geología de campo: 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.

Correlativas:

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

Correlativas:



Geología Estructural: 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.

Correlativas:

Bioestratigrafía

Correlativas:

Edafología: Suelos. Propiedades y génesis. Clasificación y tipificación. Mapeo y cartografía. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos. Los suelos de la Argentina.

Correlativas:

Régimen de cursado de las materias optativas

Se modifican las correlativas entre materias optativas. El plan de estudio cuenta con 4 materias optativas distribuidas en cada uno de los primeros y segundos cuatrimestres del 4to y 5to año. En la nueva propuesta las materias optativas poseen cada una correlativa específica. Se ubicaran en el quinto año. Los alumnos con el tercer año aprobado completo podrán optar por cursar las materias optativas, dependiendo de los horarios de cursado y de su disponibilidad de tiempo.

Asignaturas que se incorporan o se eliminan

Se incorporan como materias obligatorias: Micropaleontología y Paleoecología

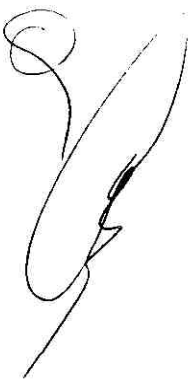
Se suprimen como materias obligatorias: Geoquímica I; Geoquímica II; Mineralogía y Geomorfología y Geoinformática. Las mismas serán incorporadas como materias optativas.

Se eliminan Física I y Física II y se incorpora Física Biológica

Se elimina Ecología ambiental y Biogeografía I y Ecología ambiental y Biogeografía II y se incorpora Ecología General

1. Cambio de nombre de las asignaturas

Nombre de la asignatura original	Nuevo plan
Genética y Evolución	Evolución
Tafonomía y Paleoecología	Tafonomía
Metodología de la Ciencia	Epistemología y metodología de la



	ciencia
--	---------

2. Modificación de la estructura y carga horaria de la carrera (cantidad de asignaturas, duración, carga horaria total, etc)

Materia	Plan viejo	Nuevo Plan
Taxonomía	160 (anual)	80 (cuatrimestral)

Primer año	
Primer Cuatrimestre	
Introducción a la Geología	Introducción a la Geología
Biología General I	Biología General I
Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica I	Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica I
Matemática I	Matemática I
ILEA	ILEA
Segundo cuatrimestre	
Biología General II	Biología General II
Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica II	Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica II
Matemática II	Matemática II
Segundo año	
Primer cuatrimestre	
Paleontología I	Paleontología I
Química I	Química I
Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica III	Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica III
Taller de informática y Tics	Taller de informática y Tics
Segundo Cuatrimestre	
Paleontología II	Paleontología II
Química II	Química II
Estadística	Estadística
Inglés	Inglés
Tercer año	
Sedimentología (anual)	Sedimentología (anual)
Estratigrafía y Geología Histórica (anual)	Estratigrafía y Geología Histórica (anual)

3. Articulación con carrera de la UNRN Sede Alto Valle-Valle Medio

Articulación con la Licenciatura en Geología

Articulación con el Profesorado de nivel medio y superior de Biología

Segundo año	
--------------------	--



Segundo cuatrimestre	
Inglés	Inglés
Tercer año	
Segundo cuatrimestre	
Física Biológica	Física Biológica

Cuarto año sin articulación de materias.

Quinto año: habrá articulación con la carrera Licenciatura en Geología si los alumnos optan por alguna materia obligatoria de dicha carrera como materia optativa de la Lic. en Paleontología.

4. Plan de transición entre plan viejo y plan nuevo

Materias del plan viejo	Plan nuevo
Si aprobó Física I y II	Equivale Física Biológica
Si debe Física II	Deberá hacer la materia Física Biológica
Si aprobó Ecología ambiental y Biogeografía I y II	Equivale a Ecología General
Si debe Ecología ambiental y Biogeografía II	Deberá hacer la materia Ecología General
Si aprobó Micropaleontología (optativa)	Micropaleontología obligatoria
Si aprobó Paleoecología (optativa)	Paleoecología obligatoria
Geoquímica I obligatoria	Geoquímica I optativa
Geoquímica II obligatoria	Geoquímica II optativa
Mineralogía obligatoria	Mineralogía optativa
Geomorfología obligatoria	Geomorfología optativa
Geoinformática	Geoinformática

