



FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES



Comodoro Rivadavia, 07 de diciembre de 2010.-

VISTO:

El CUDAP: EXP-SJB: 0002835/2007.

La nota entrada a FCN N° 4460/10 del Coordinador de la Comisión Curricular de la carrera de Geología, el Memorando CDFCN 732/10, y

CONSIDERANDO:

La Res. Ministerio de Educación N° 1412/08 que establece los contenidos curriculares básicos, las cargas horarias mínimas, los criterios de intensidad de formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera de Geología.

Que se presenta el anteproyecto curricular de la carrera de Geología adecuado a los estándares fijados por la Res. Ministerio de Educación N° 1412/08

Que se enuncia el perfil del graduado y los alcances del título.

Que la propuesta contempla todos los aspectos requeridos incluyendo régimen de cursado, carga horaria, correlatividades y contenidos mínimos de cada una de las asignaturas.

Que se incluyen las propuestas de equivalencias con el plan de estudios vigente.

Que se está dando respuesta al memorando del visto.

Que la propuesta cuenta con el aval del Departamento de Geología.

Que el tema fue tratado en la VII sesión ordinaria del año en curso.

POR ELLO, EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
RESUELVE

Art. 1°) Aprobar la modificación del Plan de Estudio de la carrera de "GEOLOGÍA" que se incorpora como anexo y forma parte de la presente resolución.

Art. 2°) Elévese al Honorable Consejo Superior a fin de la continuación del trámite correspondiente.

Art. 3°) Regístrese, cúrsense las comunicaciones pertinentes, notifíquese a quien corresponda y cumplido, archívese.-

**RESOLUCION CDFCN. N° 576/10.-**

  
Dra. Alicia Estévez Balchín  
Secretaría Académica  
Fac. Cs. Naturales  
UNPSJB.

  
M. Sc. Alicia Estévez Balchín  
Facana  
Fac. Cs. Naturales  
UNPSJB.



FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES



ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-

## *ANTEPROYECTO DE DISEÑO CURRICULAR*

### *CARRERA DE GEOLOGIA*

**Institución:**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO**

**Unidad Académica:**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES - Sede Comodoro Rivadavia**

**2010**



Hoja N° 1/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Modificación de plan de estudios de la carrera “GEOLOGÍA”

**2. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA**

**2.1. Denominación de la carrera**

GEOLOGÍA

**2.2. Título a expedir**

GEÓLOGO/A

**2.3. Nivel de la titulación**

Grado Universitario

**2.4. Ubicación en la estructura institucional**

Facultad de CIENCIAS NATURALES

**3. RESPONSABLES EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO**

PROFESORES	AUX. DOCENTES	ALUMNOS
Lic. Horacio Prez (Coordinador)	Dr. José Paredes	Sr. Andrés Askenazi
Dra. Nerina Iantanos	Dra. Nilda Menegatti	Sr. César Navarrete
Lic. Marcelo Márquez		
Lic. Luis Chelotti (*)		
Lic. Arturo Canero		
Asesor Pedagógico: Lic. en Ciencias de la Educación: Susana Bellofiore		

(\*) Fecha de alta: 01-04-2009 - Fecha de baja: 08-10-2009.





Hoja N° 2/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

**4. FUNDAMENTACIÓN**

**4.1. El Contexto Institucional**

La Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), actualmente organizada en cinco Facultades, surge por Ley N° 22.173 del 25 de febrero de 1980, fusionando en una sola Institución a dos entidades preexistentes, la Universidad de la Patagonia San Juan Bosco y la Universidad Nacional de la Patagonia.

La primera de ellas, vigente desde 1961, reconocida por Decreto N° 2.850 del año 1963, privada y de origen salesiano, se caracterizó por la prestación de servicios de Ingeniería, Geología y soluciones técnicas a la industria petrolera y por un estudio incipiente desde la Biología de los problemas de contaminación ambiental. Estaba organizada en dos Escuelas, una de Ciencias, con carreras de Geología, Bioquímica, Farmacia y las Ingenierías, y otra de Humanidades, con carreras de Letras, Historia y Geografía. La segunda Institución (vigente desde la década de 1970 y reconocida por ley N° 20.296 del año 1974), contaba con un perfil más académico y referenciado a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires y la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Ambas Universidades funcionaban en instalaciones de institutos de enseñanza media (Colegio Deán Funes y Colegio Perito Moreno respectivamente).

La oficialización de la creación de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, (Ley 22.173) por el Ministerio de Educación de la Nación, permite considerar al año 1980 como el de inicio formal de la carrera en la actual Universidad, en el marco de la citada ley, con dependencia de la Facultad de Ciencias Naturales. Dicha Facultad, con una fuerte estructura Departamental, se encontraba en sus inicios constituida por los Departamentos de Biología General, Biología Humana, Farmacia, Geología y Química. Posteriormente se modifica el nombre del Departamento de Biología Humana por el de Bioquímica. Asimismo la Facultad de Ciencias Naturales, a los fines de dar respuestas académicas a las solicitudes regionales, crea en 1982 la Carrera de Enfermería y en 1985, la Licenciatura en Ciencias Biológicas y Profesorado en Ciencias Naturales en las Sedes de Trelew, Puerto Madryn y Esquel.

Para la cobertura de las asignaturas básicas, la carrera de Geología contaba inicialmente con los servicios prestados por otras unidades académicas de la Universidad y con la habilitación de la actual Ciudad Universitaria en el año 1980, se conforman de manera definitiva los espacios áulicos, laboratorios y gabinetes disponibles para la investigación.

En la actualidad la oferta académica de la Facultad de Ciencias Naturales está constituida de pregrado, grado y posgrado, agrupadas de acuerdo a su área disciplinar en:

- *Ciencias Naturales:* Departamentos de Geología y Ciencias Biológicas.
- *Ciencias Químicas:* Departamentos de Bioquímica, Farmacia y Química.
- *Ciencias de la Salud:* Departamento de Enfermería.





Hoja N° 3/22

### ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-

La formación de recursos humanos para la docencia, la investigación y la transferencia ha tenido un desarrollo sostenido en la Facultad, así lo demuestra el incremento de posgraduados, las tesis de doctorado, las publicaciones científicas, la participación en proyectos de investigación tanto en esta Casa como en otras instituciones del país y/o del extranjero.

#### **4.2. El contexto disciplinar**

Mucho ha recorrido la Geología tanto en su enseñanza y en su desarrollo como ciencia desde los siglos XVII y XVIII, en los que los hallazgos paleontológicos de los jesuitas Ovalle, del Techo, Sepp, Lozano, Guevara, Sánchez Labrador, Dobrizhoffer, Falkner y Juárez fueron reconocidos como los primeros registros de plantas y animales fósiles en la Cuenca del Plata; en los que los grandes huesos de la desembocadura del Río Carcarañá fueron interpretados como restos de una raza extinta de gigantes. En ellos que se explicaba, además, la presencia de invertebrados marinos en la ciudad de Buenos Aires por el Diluvio Universal (Ottone, E, 2007); pasando por las observaciones geológicas más antiguas de la República Argentina, considerando como tales las realizadas por el “geominero” alemán Antón Zacharias Helms (Alonso y Egenhoff, 2007); hasta la moderna tectónica de placas y estratigrafía secuencial, por citar sólo algunos de los aspectos contemporáneos sobre los que avanza el conocimiento geológico.

Sin embargo, desde la época de los enviados españoles, y más tarde los jesuitas, las observaciones y estudios se basaban en la descripción y, posteriormente, la clasificación. Esto implicaba una tendencia a priorizar la descripción y luego la teorización, por lo que a la teoría sólo se llegó con posterioridad (Lazarte, 2007).

Más tarde, la necesidad de optimizar el uso de las tierras para la agricultura y la necesidad de explotar los recursos naturales, se potenció el desarrollo de la Geología como ciencia, la que es además, etimológicamente definida como tratado o conocimiento de la Tierra.

Actualmente los conocimientos geológicos, son de estricta necesidad en aspectos tales como prevención y mitigación de riesgos, tanto naturales como antrópicos, prospección y explotación de recursos naturales, predicción de comportamiento de suelos y rocas solicitadas por obras civiles, investigaciones oceanográficas, manejo y aprovechamiento de las aguas naturales etc. sin que lo expuesto constituya un listado taxativo.

Por ello ha crecido en la Argentina la lista de instituciones universitarias donde se dicta la carrera, desde las primeras Universidades tradicionales hasta las actuales 16 casas de altos estudios: Universidades Nacionales de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, Córdoba, Río Cuarto, San Luis, La Pampa, Buenos Aires, La Plata, del Sur, Patagonía San Juan Bosco y más recientemente creadas, y en su primer año de funcionamiento, las de Comahue y Río Negro.

Las características regionales y el recurso humano instalado –provenientes en sus inicios de empresas petroleras, de la Secretaría de Minería de la Nación (Plan Patagonia-Comahue y posteriormente Centro de Exploración Patagonia Sur) y de la Dirección de Minas de la Provincia del Chubut-han sido uno de los promotores permanentes de GEOLOGÍA, constituyéndose en una de las carreras fundacionales

gc





Hoja N° 4/22

### ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-

de la Institución. Este antecedente le da un perfil característico de carrera vinculada a las problemáticas e innovaciones que surgen en el campo geológico e impacta directamente en la formación de sus egresados.

En tal sentido, la Institución es plenamente consciente de los nuevos desafíos que se impondrán en los próximos años, y de la vertiginosa evolución de los conocimientos, por lo que se impone realizar un meduloso análisis, lo que conllevará a la innovación del diseño curricular de la carrera de Geología adecuándolo a los estándares fijados por el Ministerio de Educación (Res. ME. 1.412/08).

## **5. HORIZONTES DE LA CARRERA**

### **5.1. Objetivos de la carrera**

- Preparar Geólogos capaces de ofrecer recursos científicos, técnicos y metodológicos para satisfacer las necesidades laborales presentes y futuras en el campo de la Geología, tanto en el ámbito estatal como en el privado.
- Proporcionar a los futuros egresados una sólida y actualizada formación que les otorgue una efectiva intervención en el medio para cubrir las necesidades locales, regionales y nacionales.
- Formar Geólogos investigadores con miras al enriquecimiento del patrimonio cultural y científico de la región y del país por medio de la investigación en todos los campos del conocimiento geológico.
- Capacitar a los futuros egresados para desempeñarse con idoneidad en las tareas de docencia, investigación y asesoramiento, contando con una actitud crítica y reflexiva que le permita una evaluación continua de su tarea profesional y estimulando el compromiso personal de un perfeccionamiento permanente.

### **Objetivos del presente Proyecto**

- Modificar el plan de estudio de la carrera de Geología para optimizar la formación de profesionales, adecuando los contenidos mínimos a los estándares fijados por Resolución Ministerial N° 1.412/08.
- Elaborar el nuevo diseño curricular de la carrera de Geología, con el fin de la optimización del diseño en uso en la actualidad.

### **5.2. Perfil del egresado**

La carrera de Geología tiene como objetivo formar profesionales con una sólida preparación en el área de las Ciencias Naturales y en los conocimientos de la Geología, lo que le permitirá al egresado desempeñar con solvencia la profesión, teniendo en cuenta aspectos sociales, éticos, culturales, económi-





Hoja N° 5/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

cos y políticos, capacitándolos para:

- El desarrollo de estudios y evaluación de los recursos naturales, procesos que los originan, su evolución y forma de modificarlos desde el punto de vista geológico.
- Desarrollar habilidades para efectuar toda actividad pragmática que se desprenda como consecuencia lógica de las temáticas y conocimientos abordados en la carrera y de los alcances acordados: actividades originadas en la resolución de problemas que presente o pueda presentar la explotación racional de los recursos naturales, el aprovechamiento de las características del suelo y subsuelo conducentes a asegurar las condiciones de eficiencia y seguridad en el rendimiento económico de dichas explotaciones, obras y construcciones y la afectación medioambiental.
- Incluye en forma explícita la prospección y exploración de minerales metalíferos, no metalíferos, rocas de aplicación, estudios geológico-económicos sobre distintos tipos de yacimientos, estudios destinados a fundaciones, excavaciones, estabilidad de terrenos, captación de aguas subterráneas y superficiales y todas aquellas aplicaciones geológicas requeridas por las construcciones, vías de comunicación, obras de embalse, estudios oceanográficos y cosmológicos y de geología ambiental, así como la determinación de riesgo geológico, volcanológico, sísmico, de inundaciones, etc.
- Ejercer acciones en el área de su competencia, con una actitud de búsqueda, profundización de conocimientos y capacidad investigativa, para contribuir al desarrollo personal, profesional y al mejoramiento de acciones vinculadas con la protección del medioambiente, la exploración y explotación de los recursos naturales y las respuestas mecánicas a obras de suelos y rocas.

**5.3. Alcances (en concordancia con R.M.E N° 1412/2008)**

- 1- Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados a determinar la estructura, composición y génesis de minerales, rocas, y suelos.
- 2- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre la determinación de génesis, evolución, estructura, composición físico-química y dinámica interna y externa de la Tierra y demás cuerpos celestes.
- 3- Dirigir, evaluar y efectuar estudios tecnológicos de minerales, rocas, áridos y gemas.
- 4- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios estratigráficos, paleontológicos, geocronológicos, geomorfológicos, geoquímicos, geotectónicos, sismológicos y paleosismológicos, volcanológicos, glaciológicos en ambientes continentales y marinos.
- 5- Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios para determinar áreas de riesgo geológico, naturales y antropogénicos, elaborar propuestas de prevención, mitigación y efectuar su control.





Hoja N° 6/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

- 6- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y desarrollar estudios de emplazamientos y estudios geotécnicos de macizos rocosos y suelos, efectuar su caracterización y acondicionamiento para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura, superficiales y subterráneas, y realizar el control geológico de las mismas durante su desarrollo y posterior operación.
- 7- Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre movimiento de suelos y rocas y realizar el control geológico durante la ejecución de los trabajos.
- 8- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar y efectuar prospección, exploración, evaluación y cuantificación de minerales, rocas y yacimientos sólidos, líquidos y gaseosos.
- 9- Establecer y/o acreditar las categorías y cuantificar reservas de recursos geológicos renovables y no renovables.
- 10- Dirigir, supervisar y efectuar reconocimientos geológicos, ubicación, delimitación y representación gráfica de las concesiones, pertenencias y/o propiedades mineras.
- 11- Planificar, dirigir y supervisar la explotación de yacimientos de minerales y rocas, efectuar el control geológico y participar del tratamiento y beneficio de los mismos.
- 12- Efectuar estudios geológicos integrales de cuencas hídricas y participar en la planificación y evaluación de su ordenamiento y sistematización.
- 13- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar la prospección, la exploración, y el manejo de los recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos y efectuar el control geológico de su evolución.
- 14- Participar en el planeamiento, supervisión y evaluación de la explotación de recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos.
- 15- Planificar, ubicar, dirigir, supervisar, interpretar estudios y técnicas auxiliares, evaluar, efectuar y representar gráficamente perforaciones de investigación, exploración y de explotación con fines hidrogeológicos, mineros, geotérmicos y geotécnicos.
- 16- Planificar, ubicar, dirigir, supervisar y evaluar perforaciones de exploración vinculadas a hidrocarburos, participar en la planificación, supervisión y ejecución de la explotación del yacimiento, y realizar el control geológico en las distintas etapas.
- 17- Elaborar y aplicar sistemas de clasificación y tipificación científica y tecnológica de minerales, rocas, suelos y aguas, y asesorar en la utilización de los mismos.
- 18- Planificar, dirigir, supervisar estudios de la evolución, degradación y erosión de suelos, y efectuar el reconocimiento, la clasificación, el inventario y la cartografía de los mismos.

12





Hoja N° 7/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

- 19- Participar en la elaboración y ejecución de planes y programas de conservación, mejoramiento y recuperación de suelos y habilitación de tierras.
- 20- Identificar, estudiar y evaluar las características de la Plataforma continental sobre la base de referencias geológicas, y participar en el planeamiento y ejecución de estudios y proyectos oceanográficos.
- 21- Planificar, dirigir, supervisar y efectuar levantamientos y carteos topográfico-geológicos de superficie y subterráneos, estudios fotogeológicos e interpretación visual y digital de imágenes obtenidas por teledetección.
- 22- Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados al manejo, procesamiento, aprovechamiento y conservación de la información geológica, incluyendo bases de datos y Sistemas de Información Geográfica.
- 23- Planificar, participar, dirigir, evaluar y realizar estudios de impacto, gestión, restauración, rehabilitación, recomposición y mitigación ambientales y efectuar auditorias.
- 24- Planificar y realizar estudios de emplazamiento geológicos para repositorios, superficiales y profundos, de residuos sólidos y efluentes urbanos, industriales, peligrosos, y nucleares de baja, media y alta actividad. Participar en las obras relacionadas.
- 25- Planificar, efectuar, asesorar y supervisar la higiene y seguridad vinculada con la actividad geológica.
- 26- Participar en el planeamiento y ejecución de estudios y proyectos de ordenamiento territorial e intervenir en la fijación de límites jurisdiccionales.
- 27- Asesorar acerca del aprovechamiento de los recursos geológicos para la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo.
- 28- Efectuar y controlar valuaciones y tasaciones de recursos geológicos y de las alteraciones causadas a los mismos.
- 29- Realizar estudios, consultas, asesoramientos, auditorias, inspecciones, arbitrajes, pericias e interpretaciones en temas de su competencia en ámbitos públicos y privados.
- 30- Intervenir en la preparación, actualización y redacción de códigos, reglamentos, normas y estándares de calidad, y de todo otro texto o disposición legal relacionada con la actividad geológica.
- 31- Participar en la corrección, certificación, y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la geología.
- 32- Realizar estudios, asesoramientos, pericias e interpretaciones en geología forense y geología médica.

10  
J2



Hoja N° 8/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

- 33- Participar en la confección y monitoreo de licitaciones y pliegos técnicos.
- 34- Participar en la confección, monitoreo y evaluación de proyectos de inversión.
- 35- Desempeñar la docencia en todos los niveles de enseñanza de acuerdo a las disposiciones vigentes y capacitar recursos humanos en las distintas temáticas geológicas.
- 36- Planificar, realizar y dirigir programas y tareas de investigación y desarrollo en temas geológicos.
- 37- Dirigir, participar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre conservación y restauración de materiales pétreos del patrimonio cultural, arquitectónico y monumental.
- 38- Efectuar, participar, supervisar, dirigir, asesorar y evaluar cuestiones relativas a la definición, manejo y preservación de sitios de interés geológico, paleontológico, espeleológico, paisajístico y turístico.
- 39- Investigar, desarrollar, participar y efectuar control de materiales geológicos aplicados a la industria, construcción, minería, agricultura, medio ambiente y servicios.
- 40- Certificar el material geológico y paleontológico en operaciones de importación y exportación.

**6. DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA**

**6.1. Duración**

La carrera de Geología tiene una duración de cinco años y el régimen de cursado es mixto: cuatrimestral y anual, según se establece en el presente Plan de Estudios y será promocional, regular o libre según el Reglamento Académico de la Facultad de Ciencias Naturales aprobado por Disposición CAFCN N° 002/2000, R.CAFCN. N° 276/05, R.CAFCN. N° 131/06 y la nota entrada a FCN N° 4.596/08.

**6.2. Requisitos de ingreso**

Los requisitos de ingreso son los establecidos por la Facultad de Ciencias Naturales de la UNPSJB (ídem Resoluciones y Disposiciones punto anterior), son de carácter permanente y cumplen con lo establecido institucionalmente.

**6.3. Modalidad**

Presencial.





Hoja N° 9/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

**6.4. Estructura curricular**

**6.4.1. Consideraciones generales**

Para la elaboración del presente Plan de Estudios se consideraron los siguientes ejes curriculares (áreas temáticas):

- **Eje de las Ciencias Básicas Generales:** involucra los contenidos de las áreas temáticas de Geología General, Matemática, Química General, Física, Química Inorgánica, Estadística y Geoquímica General. En este eje se trabajarán los contenidos que brindarán a los estudiantes las herramientas esenciales para establecer e interpretar relaciones que vinculen el conocimiento de las ciencias físico-química y matemáticas, con los distintos procesos inherentes a la formación del geólogo y que son desarrollados en Geología General. El desarrollo de las ciencias físico-químicas y matemáticas garantiza una formación amplia y en común con el resto de los Departamentos de la Facultad de Ciencias Naturales.

**Eje de las Ciencias Geológicas Básicas:** Se incluyen en este eje las asignaturas tales como, Paleontología, Geomorfología, Mineralogía General, Mineralogía Óptica, Sedimentología, Suelos, Petrología, Geología Estructural, Topografía y Carteo Geológico, Fotogeología y Teledetección, Geología Histórica y Estratigrafía, Geología de Yacimientos Minerales y Geología Argentina. Las ciencias mencionadas se consideran como la “columna vertebral” de la formación de un profesional de la Geología y suministran la base necesaria para la mejor comprensión de las Ciencias Aplicadas. En cada una de estas materias se proporcionará a los alumnos bibliografía para lectointerpretación de contenidos generales y específicos de textos técnicos en idioma inglés.

- **Eje de las Ciencias Geológicas Aplicadas:** Involucra las asignaturas de: Geoquímica Aplicada, Hidrogeología, Geología Económica, Geología Aplicada a la Ingeniería y el Medioambiente, Geofísica General y Sísmica, Geología de Yacimientos Combustibles. La especificidad de estas asignaturas permitirá desarrollar en el estudiante una adecuada lectura y comprensión de los distintos procesos geológicos y sus factores generadores, tendiendo de este modo a la formación de un profesional que tendrá una acertada intervención en el manejo de los mismos.
- **Eje de las Ciencias Complementarias:** Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica. Seminario de Campo (con cátedras conjuntas).

**Eje Transversal:** Práctica Profesional Asistida y Trabajo Final. Mediante la ejecución de trabajos de campo, gabinete y laboratorio, se capacita al estudiante en la organización del trabajo individual y en grupo, desarrollando metodologías que le permitirán la obtención de análisis y presentación de informes científico-técnicos. De este modo el estudiante podrá construir el aprendizaje en forma progresiva y activa, articulando su formación naturalista con una adecuada preparación técnica.



Hoja N° 10/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

**6.4.2. Cuadro de estructura curricular**

**PRIMER AÑO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	PERÍODO DE CURSADO	CARGA HORARIA		CORRELATIVA
			Semanal	Total	Cursada
1	Geología General	Anual	5	150	-
2	Matemática	1 <sup>er</sup> C	10	150	-
3	Química General	1 <sup>er</sup> C	8	120	-
4	Física	2 <sup>do</sup> C	10	150	2
5	Química Inorgánica	2 <sup>do</sup> C	8	120	3
<b>Total horas 1<sup>er</sup> cuatrimestre: 345</b>			<b>Total horas 2<sup>do</sup> cuatrimestre: 345</b>		
<b>Carga horaria anual total: 690</b>					

**SEGUNDO AÑO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	PERÍODO DE CURSADO	CARGA HORARIA		CORRELATIVA
			Semanal	Total	Cursada
6	Paleontología <sup>(1)</sup>	Anual	5	150	-
7	Geomorfología <sup>(1)</sup>	Anual	5	150	4
8	Estadística	1 <sup>er</sup> C	8	120	1-2
9	Mineralogía General <sup>(1)</sup>	1 <sup>er</sup> C	8	120	5
10	Mineralogía Óptica	2 <sup>do</sup> C	8	120	4-9
11	Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica <sup>(1)</sup>	2 <sup>do</sup> C	4	60	2-3
<b>Total horas 1<sup>er</sup> cuatrimestre: 390</b>			<b>Total horas 2<sup>do</sup> cuatrimestre: 330</b>		
<b>Carga horaria anual total: 720</b>					

(1) Deberá tener aprobada Geología General.





Hoja N° 11/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

**TERCER AÑO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	PERÍODO DE CURSADO	CARGA HORARIA		CORRELATIVA
			Semanal	Total	Cursada
12	Sedimentología	Anual	5	150	7-8-10-11
13	Suelos	Anual	5	150	7-10-11
14	Geoquímica General	Anual	4	120	8-10
15	Petrología	1 <sup>er</sup> C	10	150	10-11
16	Geología Estructural	2 <sup>do</sup> C	10	150	7-10
<b>Total horas 1<sup>er</sup> cuatrimestre: 360</b>			<b>Total horas 2<sup>do</sup> cuatrimestre: 360</b>		
<b>Carga horaria anual total: 720</b>					

**CUARTO AÑO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	PERÍODO DE CURSADO	CARGA HORARIA		CORRELATIVA
			Semanal	Total	Cursada
17	Geoquímica Aplicada	1 <sup>er</sup> C	6	90	14-15
18	Topografía y Carteo Geológico	Anual	3	90	12-13-15-16
19	Fotogeología y Teledetección	Anual	5	150	12-13-15-16
20	Hidrogeología	Anual	5	150	12-14-16
21	Geología Histórica y Estratigrafía <sup>(2)</sup>	Anual	5	150	12-15-16
22	Geología de Yacimientos Minerales	Anual	5	150	12-14-15-16
<b>Total horas 1<sup>er</sup> cuatrimestre: 435</b>			<b>Total horas 2<sup>do</sup> cuatrimestre: 345</b>		
<b>Carga horaria anual total: 780</b>					

(2) Deberá tener aprobada Paleontología.



Hoja N° 12/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

**QUINTO AÑO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	PERÍODO DE CURSADO	CARGA HORARIA		CORRELATIVA
			Semanal	Total	Cursada
23	Geología Económica	Anual	5	150	17-18-19-21
24	Geología aplicada a la Ingeniería y al Medioambiente	Anual	5	150	18-19-20
25	Geofísica General y Sísmica	Anual	5	150	17-18-21
26	Geología de Yacimientos Combustibles	Anual	5	150	17-18-21
27	Geología Argentina	Anual	5	150	18-19-21
<b>Total horas 1<sup>er</sup> cuatrimestre: 375</b>			<b>Total horas 2<sup>do</sup> cuatrimestre: 375</b>		
<b>Carga horaria anual total: 750</b>					

Además de aprobar las materias indicadas, para obtener el título de Geólogo los alumnos deberán cumplimentar los requisitos cuya denominación y carga horaria se indican a continuación:

OTROS REQUISITOS		
Código	Denominación	Carga Horaria
28	Seminario de Campo <sup>(1)</sup>	60
29	Práctica Profesional Asistida <sup>(2)</sup>	80
30	Trabajo Final <sup>(3)</sup>	170
<b>Carga horaria: 310</b>		
Cumplir con 35 días de trabajo de campo, los cuales estarán comprendidos en la práctica de cada materia.		

- (1) Tener aprobadas todas las materias de 2º año, cursadas Sedimentología, Suelos, Petrología y Geología Estructural y que hayan cursado o estén cursando las materias Topografía y Carteo Geológico y, Fotogeología y Teledetección. Se acreditarán 10 días de campo.
- (2) Haber aprobado todas las materias de 2º año, haber cursado y obtenido concepto en todas las materias de 3er año y haber aprobado la materia relacionada a la temática de la Práctica Profesional Asistida.





Hoja N° 13/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

- (3) Para iniciarlo: haber aprobado todas las materias hasta 3<sup>er</sup> año, haber obtenido el concepto en todas las de 4<sup>o</sup> año y para la defensa: tener aprobadas todas las materias de la carrera.

**6.4.3. Carga horaria total de la carrera**

EJE CURRICULAR	ASIGNATURAS	C.H.	C.H.Total
<b>Ciencias Básicas Generales</b>	Geología General	150	930
	Matemática	150	
	Química General	120	
	Física	150	
	Química Inorgánica	120	
	Estadística	120	
	Geoquímica General	120	
<b>Ciencias Geológicas Básicas</b>	Paleontología	150	1.830
	Geomorfología	150	
	Mineralogía General	120	
	Mineralogía Óptica	120	
	Sedimentología	150	
	Suelos	150	
	Petrología	150	
	Geología Estructural	150	
	Topografía y Carteo Geológico	90	
	Fotogeología y Teledetección	150	
	Geología Histórica y Estratigrafía	150	
	Geología de Yacimientos Minerales	150	
Geología Argentina	150		
<b>Ciencias Geológicas Aplicadas</b>	Geoquímica Aplicada	90	840
	Hidrogeología	150	
	Geología Económica	150	
	Geología aplicada a la Ingeniería y al Medioambiente	150	
	Geofísica General y Sísmica	150	
	Geología de Yacimientos Combustibles	150	



**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

<b>Ciencias Complementarias</b>	Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica	60	120
	Seminario de Campo	60	
<b>Transversales</b>	Práctica Profesional Asistida	80	250
	Trabajo Final	170	
<b>CARGA HORARIA TOTAL</b>			<b>3.970</b>

**6.5. Contenidos mínimos de cada unidad curricular**

- 1) **Geología General:** La tierra en el cosmos. El tiempo en geología. Geodinámica externa e interna. Los componentes de la corteza terrestre. Campos de estudio y aplicación de la Geología.
- 2) **Matemática:** Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Vectores. Funciones. Geometría analítica. Cálculo infinitesimal (derivadas e integrales) de funciones de una y dos variables y derivadas parciales. Ecuaciones diferenciales.
- 3) **Química General:** Estructura atómica, clasificación periódica y enlaces químicos. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrios químicos. Electroquímica.
- 4) **Física:** a) *Mecánica:* Cinemática, dinámica, estática, hidrostática, hidrodinámica, energía. Termodinámica. Leyes. b) *Electromagnetismo:* Electrostática, electrodinámica. Óptica. Ondas.
- 5) **Química Inorgánica:** Estudio sistemático de los elementos: hidrógenos, bloque *s*, bloque *p*, bloques *d* y *f*. Complejos. Conceptos de química bioinorgánica. Radionucleidos.
- 6) **Paleontología:** Fósiles y tafonomía. Taxonomía. Los fósiles como indicadores estratigráficos y paleoambientales. Paleobiogeografía. Conceptos de evolución biológica. Sistemática paleontológica de los distintos reinos. Yacimientos paleontológicos de importancia. Leyes de protección.
- 7) **Geomorfología:** Génesis y características de las geoformas: agentes y procesos geomórficos continentales y marinos. Los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. Regiones geomorfológicas argentinas.
- 8) **Estadística:** Fundamentos del cálculo de probabilidades. Estadística descriptiva. Distribuciones de probabilidades más importantes. Distribuciones en el muestreo. Introducción a la inferencia estadística. Estimación puntual y por intervalos de confianza. Prueba de hipótesis. Regresión y correlación. Diseño de experimentos y análisis de la varianza. Pruebas no paramétricas. Conocimientos básicos de computación (manejo de Word y Excel).
- 9) **Mineralogía General:** Leyes fundamentales de la cristalografía geométrica y estructural. Propiedades físicas y químicas de los minerales. Reconocimiento de los minerales petrogenéticos. Sistemática mineral.

*Handwritten signature*





Hoja N° 15/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

- 10) **Mineralogía Óptica:** Óptica cristalina. Introducción a la calcografía. Reconocimiento de los minerales petrogenéticos.
- 11) **Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica:** Supuestos filosóficos subyacentes a la investigación científica. El papel de la lógica. La metodología inductiva y la hipotético-deductiva. Cuestiones metodológicas de primero, segundo y tercer orden. Complejidad de la ciencia y pluralismo metodológico. Problemas epistemológicos. La racionalidad científica y la racionalidad tecnológica. Ciencia, tecnología y sociedad. Ciencia, tecnología y cultura. Dimensiones éticas de la ciencia.
- 12) **Sedimentología:** Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos. Procesos de sedimentación. Texturas y estructuras. Facies. Ambientes sedimentarios. Principios de estratigrafía.
- 13) **Suelos:** Propiedades y génesis. Clasificación y tipificación. Mapeo y cartografía. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos. Los suelos de la República Argentina.
- 14) **Geoquímica General:** Abundancia y origen de los elementos en el Cosmos. Estructura y composición de la Tierra. Cristalografía. Equilibrios químicos homogéneos y heterogéneos: Ácido-Base, precipitación, complejometría. Oxidación-Reducción. Atmósfera, Hidrosfera y Biosfera. Sistemas de interés geológico. Análisis químico cualitativo y cuantitativo de los principales elementos de interés geológico. Toma de muestras, tratamiento.
- 15) **Petrología:** a) *Rocas ígneas:* El magma. Reología, petrogenesis y evolución magmática. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrogenéticas. b) *Rocas metamórficas:* Metamorfismo. Procesos, factores físicos, químicos y geológicos. Facies, tipos y grados metamórficos. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrogenéticas.
- 16) **Geología Estructural:** Esfuerzo y mecánica de la deformación. Geología estructural descriptiva. Tectónica de placas, estilos estructurales y deformación dúctil y frágil. Evolución tectónica y sus relaciones con magmatismo, metamorfismo y sedimentación.
- 17) **Geoquímica Aplicada:** Radioquímica. Prospección geoquímica. Clasificación geoquímica de las rocas ígneas. Composición Química y Mineralógica de los Minerales. Cristalización de magmas. Series continuas y discontinuas. Reglas mineralógicas de fases de sistemas de interés geológico. Geoquímica de las rocas sedimentarias. Geoquímica de las rocas metamórficas.
- 18) **Topografía y Carteo Geológico:** Planimetría y altimetría. Cartas. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Delimitaciones de propiedades mineras. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos.
- 19) **Fotogeología y Teledetección:** a) *Sensores remotos:* Manejo y procesamiento de imágenes. Fotogeología. b) *Geomática:* Introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados a la Geología.
- 20) **Hidrogeología:** Hidrometeorología. Ciclo y balance hidrológico. Aguas superficiales y subterráneas. Tipología de acuíferos. Exploración y prospección hidrogeológica. Captación de aguas subterráneas: métodos, equipos. Explotación y conservación de acuíferos. Recarga y balance hidrogeológico de





Hoja N° 16/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

sistemas acuíferos. Hidrogeoquímica. Reservas hidrogeológicas. Las cuencas hidrogeológicas de la República Argentina.

- 21) **Geología Histórica y Estratigrafía:** Estratigrafía sísmica y secuencial: principios y unidades. Códigos. Tectónica y sedimentación. Análisis de cuencas. El tiempo geológico. Métodos de dataciones geocronológicas. Evolución paleogeográfica de mares y continentes. Evolución de la biosfera y asociaciones paleontológicas.
- 22) **Geología de Yacimientos Minerales:** Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización. Génesis y yacimientos de carbón. Exploración y explotación. Génesis y yacimientos de combustibles nucleares. Exploración y explotación. Legislación minera y de combustibles nucleares.
- 23) **Geología Económica:** Prospección y exploración de minerales y rocas. Métodos de explotación y desarrollo técnico y económico de explotaciones mineras. Elementos de economía y rentabilidad de proyectos. Marco legal de las actividades mineras. Leyes que regulan el ejercicio profesional del geólogo. Ley de asociaciones profesionales.
- 24) **Geología Aplicada a la Ingeniería y al Medioambiente:** Mecánica de rocas y suelos. Estudios geotécnicos aplicados. Cartografía geotécnica y planificación territorial. Riesgo geológico y antrópico. Problemática geoambiental: métodos de estudio y cartografía. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) e Informes de Impacto Ambiental (IIA). Legislación ambiental y aplicaciones a la explotación de medios renovables y no renovables. Legislación de construcción de obras públicas y civiles, ambiental.
- 25) **Geofísica General y Sísmica:** Propiedades físicas de la Tierra : gravedad, geomagnetismo, geoelectricidad, radiactividad, geotermia y sismología. Métodos de prospección gravimétrica, magnetométrica, geoléctrica, radiométrica, geotérmica y sísmica, de refracción, reflexión y en pozo.
- 26) **Geología de Yacimientos Combustibles:** Combustibles. Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos. Origen, generación, migración y entrapamiento de los hidrocarburos. Rocas reservorio. Prospección y explotación de hidrocarburos líquidos, sólidos y gaseosos. Métodos y equipos de perforación. Cuencas sedimentarias hidrocarburíferas. Legislación de hidrocarburos.
- 27) **Geología Argentina:** Los sistemas geológicos de la República Argentina, su distribución y características litológicas, paleontológicas, diastróficas, magmáticas y mineralogenéticas. Provincias geológicas: estratigrafía, estructura y evolución geológica.
- 28) **Seminario de Campo (cátedras conjuntas):** Cartografía geológica. Metodología práctica de recolección de datos. Análisis geológico de estructuras desarrolladas en rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Análisis multidisciplinario de regiones geológicas. Elaboración de un informe geológico con formato científico.
- 29) **Práctica Profesional Asistida:** Adquisición y desarrollo de habilidades prácticas en actividades productivas del medio estatal o privado.





FACULTAD DE CIENCIAS  
NATURALES



Hoja N° 17/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

- 30) Trabajo Final:** Recolección, análisis y procesamiento de datos de campo, laboratorio y gabinete. Elaboración de un informe inédito sobre la temática seleccionada.

**6.6. Propuesta de seguimiento curricular**

La Facultad se apoya en una fuerte estructura departamental. Cada carrera cuenta con una comisión curricular responsable entre otras cosas del seguimiento curricular y la modificación, adaptación y control de eficiencia de los planes de estudio y su interacción con las demás carreras. Adicionalmente el control del cumplimiento académico es efectuado por los Jefes de Departamento.



Hoja N° 18/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

**A) Cambios introducidos**

El siguiente cuadro es un esquema comparativo entre el plan vigente y la nueva propuesta, a los efectos de visualizar los cambios introducidos:

PLAN VIGENTE <sup>(1)</sup>		NUEVA PROPUESTA	
<b>Carga horaria total: 4.840 hs</b>		<b>Carga horaria total: 3.970 hs</b>	
Ciencias Básicas Generales	1.430 hs	Ciencias Básicas Generales	930 hs
Geológicas Básicas	1.900 hs	Geológicas Básicas	1.830 hs
Geológicas Aplicadas	1.130 hs	Geológicas Aplicadas	840 hs
Complementarias	200 hs	Complementarias	120 hs
Formación Práctica	180 hs	Formación Práctica	250 hs
<b>Total de asignaturas: 28</b>		<b>Total de asignaturas: 30</b>	
Matemática I y II		Matemática	
Física I y II		Física	
-----		Estadística	
Fundamentos de Biología		-----	
-----		Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica	
Mineralogía I		Mineralogía General	
Mineralogía II		Mineralogía Óptica	
Química Analítica General		Geoquímica General	
Geoquímica		Geoquímica Aplicada	
Fotogeología		Fotogeología y Teledetección	
-----		Seminario de Campo (cátedras conjuntas)	
Geología Histórica		Geología Histórica y Estratigrafía	
Geofísica		Geofísica General y Sísmica	
Geología Aplicada		Geología Aplicada a la Ingeniería y al Medioambiente	
		Práctica Profesional Asistida	
		Trabajo Final	

(1) Res. Min. 607/96, Re. "CS" 124/97, Res. CAFCN 158/97 - 052/00 y 342/08.





Hoja N° 19/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

**B) Equivalencia de materias**

El nuevo plan comprende los contenidos del plan vigente. Existen asignaturas con equivalencia directa o parcial. Para su resolución se aplicará el reglamento académico de la FCN. Las exigencias para que los alumnos sean transferidos al nuevo plan son las siguientes:

Año	PLAN VIGENTE	PLAN PROPUESTO	Año
1º	Geología General	Geología General	1º
1º	Fundamentos de Biología		
1º-2º	Matemática I y II	Matemática	1º
1º-3º	Física I y II	Física	2º
1º	Química General	Química General	1º
1º	Química Inorgánica	Química Inorgánica	1º
2º	Paleontología	Paleontología	2º
2º	Mineralogía I	Mineralogía General	2º
2º	Mineralogía II	Mineralogía Óptica	2º
		Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica	2º
		Estadística	2º
2º	Química Analítica General	Geoquímica General	3º
3º	Geomorfología	Geomorfología	2º
3º	Sedimentología	Sedimentología	3º
3º	Petrología	Petrología	3º
3º	Geología Estructural	Geología Estructural	3º
4º	Suelos	Suelos <sup>(1)</sup>	3º
4º	Geoquímica	Geoquímica Aplicada	4º
4º	Geología Histórica	Geol. Histórica y Estratigrafía	4º
4º	Hidrogeología	Hidrogeología <sup>(1)(2)</sup>	4º
4º	Geología de Yacimientos Minerales	Geología de Yacimientos Minerales <sup>(1)(2)</sup>	4º
4º	Topografía y Carteo Geológico	Topografía y Carteo Geológico	4º
5º	Fotogeología	Fotogeología y Teledetección	4º
		Seminario de Campo (cátedras conjuntas)	antes 5º
5º	Geología Argentina	Geología Argentina	5º
5º	Geol. de Yacimientos Combustibles	Geología de Yacim. Combustibles <sup>(1)(2)</sup>	5º
5º	Geología Económica	Geología Económica <sup>(2)</sup>	5º
5º	Geología Aplicada	Geol. Aplicada a la Ing. y al Medioam. <sup>(1)(2)</sup>	5º
5º	Geofísica	Geofísica General y Sísmica	5º
		Práctica Profesional Asistida	5º
		Trabajo Final	5º



Hoja N° 22/22

**ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N° 576/10.-**

Evaluar es también verificar qué, cómo, cuánto, se ha aprendido, y no debe convertirse en una acción externa al sujeto que aprende, sino que él mismo debe sentir la necesidad de saber hasta dónde ha adquirido y transformado sus saberes, por medio de la autoevaluación y/o la co-evaluación.

La autoevaluación es un acto de comprobación personal, que permite al sujeto registrar sus propios avances y logros, así también identificar sus dificultades y superar obstáculos. Mientras que al docente le facilitará la resignificación de su propia práctica.

La co-evaluación es un criterio que enriquece y revaloriza el trabajo en grupo, atendiendo siempre al único propósito que tiene el sujeto que es el de lograr más y mejores aprendizajes. Aquí él es evaluado por sus pares. Quienes a su vez se retroalimentan con la información o datos que obtienen.

*La evaluación está caracterizada por tres momentos:*

- ✓ la inicial o diagnóstica que se realiza al comienzo de un proceso, y tiene como propósito indagar acerca de los conocimientos, actitudes, aptitudes, destrezas, habilidades, etc. que el sujeto trae consigo.
- ✓ la formativa que evalúa los progresos o las dificultades durante el proceso de enseñanza /aprendizaje. Los datos que arroja permiten orientar o reorientar la direccionalidad o si fuera necesario, cambiar estrategias o proponer nuevos recursos. Es imprescindible para la toma de decisiones.
- ✓ la sumativa evalúa los niveles de aprendizaje determinados en los objetivos, en función de los contenidos trabajados. Se realiza en la instancia de cierre del proceso.

\*\*\*\*\*