



Universidad Nacional de Catamarca

SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA. 18 ABR. 2012

VISTO: la Ordenanza. N° 002-2011 del Consejo Directivo de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas y la Ordenanza N° 012/11 del Consejo Superior de la Universidad Nacional de Catamarca por la que se aprueba el Nuevo Diseño Curricular de la Carrera de Grado "LICENCIATURA EN GEOLOGÍA" que se dicta en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. Expte. N° 0465/11, y.

CONSIDERANDO:

Que el mismo debe responder a los lineamientos establecidos en la Resolución N° 1412/2008 del Ministerio de Educación de la Nación, la cual declara incluido en el régimen del Art. 43° de la Ley N° 24.521 a los títulos de Geólogo, Licenciado en Geología y Licenciado en Ciencias Geológicas, y se aprueban los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de formación práctica y los estándares para la acreditación de las carreras correspondientes a los citados títulos.

Que el Comité de Pares designado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) para la evaluación de la carrera "Licenciatura en Geología", ha formulado requerimientos que deben ser atendidos.

Que mediante Ordenanza. N° 006-2011 del Consejo Directivo de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas se derogó en todos sus términos la Ordenanza N° 002-2011 producida por el mismo Cuerpo y se aprobó el Nuevo Diseño Curricular de la carrera de Grado "Licenciatura en Geología" y se han introducido modificaciones en base a los requerimientos del Comité de Pares.

Por ello y en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario vigente.

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

(En Sesión Ordinaria del día 18ABR12)

ORDENA

ARTICULO 1°- DEROGAR en todos sus términos la Ordenanza N° 012/11 del Consejo Superior de la Universidad Nacional de Catamarca.-

ARTICULO 2°:-APROBAR el nuevo Diseño Curricular de la carrera de grado "LICENCIATURA EN GEOLOGÍA" con una duración de cinco (5) años. el que forma parte de la presente Ordenanza como ANEXO.

ARTICULO 3º- AUTORIZAR al Consejo Directivo de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas a realizar modificaciones al diseño curricular y adecuar el plan de estudios de la carrera si fuera necesario, sin alterar los objetivos generales, la carga horaria y los contenidos mínimos de éste.

ARTICULO 4º- La Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas garantiza el dictado de la carrera "LICENCIATURA EN GEOLOGÍA" aún cuando no haya incremento presupuestario.

ARTICULO 5º- GIRAR las presentes actuaciones al Ministerio de Educación de la Nación para el reconocimiento oficial y validez nacional del título de "LICENCIADO EN GEOLOGÍA".

ARTICULO 6º- REGISTRAR. Comunicar a las Áreas de Competencia. Cumplido, archivar.

ORDENANZA C.S. N°002/12

S. A. C. S.
E
C
A

Lic. PAUL EDUARDO CARO
SECRETARÍA DE REGISTRO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Ing. Agr. OSCAR A. ARELLANO
Vicepresidente AJC del Rectorado
Universidad Nacional de Catamarca



PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA LICENCIATURA EN GEOLOGÍA

1. JUSTIFICACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de Catamarca, se crea en el año 1971, en el marco de la Ley Nacional N° 17.245, durante la gestión del entonces Ministro de Educación y Cultura de la Nación, Dr. Gustavo Malek, como parte de un proyecto estratégico del gobierno para descentralizar y descongestionar universidades tradicionales, estableciendo centros de educación superior que constituyan un factor de desarrollo cultural – científico - tecnológico y de progreso, en regiones física, social y económicamente marginadas. Las nuevas instituciones universitarias debían ofrecer carreras acordes a las necesidades de desarrollo económico – cultural de la región y atender a la formación de hombres, profesionales e investigadores en la cultura, el saber y la ciencia.

En el año 1975, se implementa la carrera de Licenciatura en Geología en la Universidad Nacional de Catamarca, con la intención de preparar profesionales capaces de desempeñarse en actividades generadoras de riquezas y considerando que la provincia de Catamarca se encuentra ubicada en una región predominantemente montañosa, que guarda en sus entrañas grandes recursos minerales, los cuales se vislumbraban como el pilar fundamental de su economía en un futuro no muy lejano.

El Plan de Estudios original, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 125/78, fue modificado entre los años 1988 – 1990, para lo cual se designó una comisión de profesores de la carrera; se pusieron en marcha encuestas de opinión, relevamiento de propuestas y discusiones grupales, en las que participaron docentes y alumnos. Finalmente se resolvió en reunión de Claustro Docente, de fecha 21 de Octubre de 1988 – elevar la nueva propuesta de modificación del Plan de Estudio de la carrera ante el Sr. Decano y la Superioridad para su consideración. Dicho plan fue aprobado mediante Resolución N° 144/89 del Consejo Directivo de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, de fecha 17/10/89 y a través de la Ordenanza N° 0018/90 del Consejo Superior de esta Universidad, de fecha 06/08/90. Este Plan se implementa en el año 1991.

El expediente N° 2221/89, conteniendo las actuaciones correspondientes, fue remitido por la Universidad Nacional de Catamarca al Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, mediante nota de fecha 02/07/99, a fin de comunicar la modificación efectuada en el Plan de Estudio. Este Ministerio solicita a la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, con fecha 07/04/2000, adecue la presentación a las nuevas normativas vigentes. En consecuencia, se requiere al Departamento Geología complete la presentación del expediente en cuestión.

El Departamento Geología, advierte que el Plan de Estudios en cuestión posee una serie de errores y omisiones que deben ser corregidas, antes de su comunicación oficial al Ministerio, tales como:

- Incongruencias en el sistema de correlatividades de las asignaturas Mineralogía General y Sedimentología, las que poseen como correlativas Física II y Petrología respectivamente - asignaturas del mismo cuatrimestre y del mismo año.
- Se ha omitido la asignatura Física I como correlativa de Física II.
- No se ha explicitado la carga horaria total de la carrera y por año de cursado.
- No se ha explicitado la carga horaria de la Campaña de Verano, Seminario y sus sistemas de correlatividades.

En el año 2002, se propone un diseño curricular de la carrera Licenciatura en Geología que salva los errores antes mencionados y que respeta las pautas establecidas por el Ministerio de Educación.



Universidad Nacional de Catamarca

Esta propuesta es aprobada a través de la Ordenanza N° 005/2004 del Consejo Superior de la Universidad Nacional de Catamarca y constituye el Plan de Estudios vigente.

En el año 2008 el Ministerio de Educación reintegra las actuaciones elevadas por la UNCa con el Plan de Estudios 2004, a efectos de que se adecue la propuesta a los estándares establecidos en la Resolución N° 1412/2008.

El nuevo Plan de Estudios elaborado, responde a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. La Resolución N° 1412/2008 declara incluido en el régimen del Artículo 43° de la Ley N° 24.521 a los títulos de Geólogo, Licenciado en Geología y Licenciado en Ciencias Geológicas y aprueba contenidos curriculares básicos, carga horaria mínima, criterios de intensidad de formación práctica y estándares para la acreditación de las carreras correspondientes a los citados títulos.

Esta propuesta procura definir desde su diseño, una currícula que se ajuste a los cambios científicos y tecnológicos que caracterizan la dinámica actual de las carreras de Geología, a los requerimientos propios del ejercicio de las actividades profesionales reservadas a este título, a los nuevos escenarios que surgen producto de los cambios sociales, la globalización y el desarrollo tecnológico, adaptable a las nuevas herramientas, conceptos y aplicaciones que surjan del desarrollo del conocimiento geológico y contemple las exigencias específicas de la sociedad.

1. 2. FUNDAMENTOS PARA LA INNOVACIÓN CURRICULAR

La carrera Licenciatura en Geología se crea para contribuir con la transformación industrial y el desarrollo minero de las riquezas que ofrece el suelo y el subsuelo en todo el Noroeste Argentino. Este objetivo se ha ampliado, a través del tiempo, en función de nuevos requerimientos sociales que reclaman la inclusión y aplicación de nuevas temáticas, consideradas importantes para el crecimiento de la región, las que se incorporan como nuevas asignaturas en el plan de estudio de la carrera. Es imprescindible que el futuro profesional responda a las nuevas exigencias de la ciencia y tecnología a través de servicios y aplicaciones en su campo profesional, sin descuidar el manejo y la conservación de los recursos naturales, la preservación del medio ambiente y el desarrollo sustentable.

En coincidencia con las tendencias mundiales, nuestra sociedad paulatinamente ha comenzado a preocuparse por la preservación y cuidado de su entorno natural, en aspectos tales como la contaminación ambiental, la prevención y el control de desastres naturales. Asimismo, el crecimiento poblacional que ha experimentado la región en los últimos tiempos, con el consiguiente incremento de infraestructura, demanda estudios geotécnicos - geofísicos para la construcción de obras civiles (puentes, diques, caminos, edificios, barrios, etc.), como también estudios hidrogeológicos, para proveer de agua a los nuevos sectores poblados, en una región con un serio déficit hídrico, por sus características de semiaridez. Asimismo, el creciente desarrollo de la minería provincial, con importantes prospectos minerales en exploración - explotación, incrementa las perspectivas laborales del futuro profesional.

Ante esta nueva demanda social, los docentes de la carrera consideraron pertinente una revisión del ordenamiento, correlatividades y programación de la currícula, además de subsanar las problemáticas del actual Plan de Estudios, efectuando un análisis comparativo entre los distintos Planes de Estudios de las carreras de Geología del país y de otros países y considerando la opinión de docentes y alumnos avanzados de la carrera.

La actualización del Plan de Estudio de la carrera de grado incluyó, por lo tanto, la modificación del perfil del egresado de la carrera, en consonancia con las nuevas demandas sociales y adecuado a lo establecido en la Resolución N° 1412/08 del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Universidad Nacional de Catamarca

- 2.1. NIVEL:** Universitario
- 2.2. MODALIDAD:** Grado
- 2.3. CARRERA:** Licenciatura en Geología
- 2.4. CARÁCTER:** Permanente
- 2.5. DURACIÓN DE LA CARRERA:** 5 (CINCO) años

2.6. REQUISITOS DE INGRESO: Los exigidos por la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca.

- Cuatro (4) fotos 4x4 cm
- Partida de Nacimiento (legalizada para los nacidos en otras provincias)
- Certificado o Constancia de Estudio del Nivel Polimodal o Secundario.

2.7. TÍTULO: "Licenciado en Geología"

2.8. OBJETIVOS DE LA CARRERA

El egresado de la carrera Licenciatura en Geología de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca, será capaz de:

- Estudiar el planeta Tierra, su génesis, estructura, composición, geodinámica interna - externa, con el fin de comprender su evolución, colaborar en la explotación y utilización racional de los recursos naturales, contribuyendo a evitar riesgos de naturaleza geológica que deterioren el medio ambiente y atenten contra el desarrollo sustentable de la humanidad.
- Interpretar los procesos de la naturaleza y de la interacción del ser humano con ella, desde una perspectiva científica-técnica, fortaleciendo su capacidad para vincularse con la producción y aplicación de la investigación en Ciencias de la Tierra y constituyéndose en promotor del cuidado y mejoramiento del medio ambiente.

2.9. PERFIL DEL TÍTULO

El Licenciado en Geología de la U.N.Ca. deberá ser un graduado universitario:

- Con adecuada formación técnica y científica, que garantice un ejercicio profesional responsable.



- Con sólidos conocimientos geológicos básicos, teóricos y prácticos, que le permitan formular soluciones a los problemas generales y frecuentes en todos los ámbitos de su profesión.
- Preparado idóneamente en el trabajo de campo, dada la gran variedad de características geológicas de la región.
- Fortalecido en formación geológica minera, ambiental e hidrogeológica de regiones semiáridas, que le permita resolver problemas del sector productivo local y regional, haciendo uso racional y sustentable de los recursos naturales.
- Con capacidad de adaptación a los cambios que se produzcan en la sociedad, en el conocimiento de la ciencia de la Tierra y en el desarrollo tecnológico.
- Con sentido de pertenencia a su entorno social y regional, fortalecido en valores morales y éticos, consciente de la responsabilidad social y política que trae aparejada su futuro ejercicio profesional.
- Con capacidad de conducción y gestión para resolver en forma eficiente las diversas situaciones que se le presenten en su labor profesional.

2.10 ALCANCES PARA EL TÍTULO

- 1) Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudio destinados a determinar la estructura, composición y génesis de minerales, rocas, y suelos.
- 2) Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre 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.
- 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.
- 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 auditorías.
- 24) Planificar y realizar estudios de emplazamiento geológico 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 estudio, consultas, asesoramientos, auditorías, 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 estudio, asesoramientos, pericias e interpretaciones en geología forense y geología médica.
- 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 estudio 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.

3. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

3.1 GENERALIDADES

El Plan de Estudios está estructurado de acuerdo con las pautas de diseño curricular establecidas en la Resolución N° 1412/08 del Ministerio de Educación de la Nación, diseño que no sólo abarca los contenidos programáticos sino también aspectos metodológicos del trabajo profesional.

Comprende 32 asignaturas curriculares, distribuidas en 5 años de cursado, cada uno de los cuales incluyen entre cuatro y ocho asignaturas, con régimen predominantemente cuatrimestral y en menor proporción, de régimen anual. Se considera una extensión de 15 semanas, por cada cuatrimestre y de 30 semanas para el régimen anual. Cada año representa entre el 12 y el 33 % de la carga horaria total.

La duración horaria total propuesta para la carrera es de 3780 horas e incluye el tiempo que insumirá el Trabajo Final, para el que se estima una carga de 210 horas desarrolladas en el segundo cuatrimestre del quinto año y las asignaturas extracurriculares. La carga horaria del Plan de Estudios, sin contabilizar las asignaturas extracurriculares es de 3570 horas.

En el último año de cursado se proponen cuatro asignaturas electivas, que corresponden a tres menciones: Recursos Hídricos, Ambiente y Minera y cuyo objetivo fundamental es lograr un plan de estudios flexible, con contenidos pertinentes a la región, acordes a los cambios del mercado laboral y a las innovaciones que surjan de los nuevos conocimientos y tecnologías.

Además el alumno debe demostrar mediante examen de suficiencia, la acreditación de conocimientos básicos en las siguientes áreas:

- **Computación**, al terminar el primer año de la carrera.



- **Técnicas de Estudio**, al final del primer año de la carrera.
- **Inglés**, al terminar el segundo año de la carrera.

Para ello, se contempla el desarrollo de cursos extracurriculares relacionados con estas temáticas. La Facultad implementa el dictado de cursos regulares durante el ciclo académico que garantizan la adquisición de estos conocimientos a los alumnos que lo requieran.

Conocimientos mínimos de **Computación** son necesarios para el manejo adecuado de las nuevas tecnologías informáticas, disponibles en el mercado e incorporadas como técnicas en estudios geológicos específicos.

A fin de contribuir a la mejor asimilación de los conocimientos impartidos y a que los estudiantes desarrollen destrezas encaminadas a la creatividad, la producción, el análisis y la interpretación de textos en los campos del saber, se propone el dictado de una actividad extracurricular **Técnicas de Estudio** durante el primer año de la carrera, correspondiente a grado de flexibilidad.

La incorporación de la lengua **Inglés**, como actividad extracurricular, área temática Complementarias, se fundamenta en constituir el idioma universal para la comunicación global. Provee acceso a los recursos técnicos e intelectuales y juega un rol indiscutible como medio de intercambio entre regiones y naciones.

Los alumnos con conocimientos previos suficientes, acreditarán el dominio necesario a través de la evaluación escrita que se tomará al finalizar las respectivas actividades extracurriculares, sin requerimientos de asistencia.

La temática **Geomática**, entendida como la introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados a la Geología, será incorporada en aquellas asignaturas que usen algún programa informático para la resolución de problemáticas geológicas e incluida en sus programas analíticos.

Contenidos referidos a Ciencias Sociales y Humanidades se desarrollan en la asignatura Geología Legal.

El Plan de Estudios de la carrera contempla en el primer año, el dictado de asignaturas del área temática Ciencias Básicas Generales, que por un lado introducen al estudiante en el conocimiento integral y general de las Ciencias Geológicas y por otro, incluye el dictado de asignaturas correspondientes a las Ciencias Exactas (Física, Química y Matemática), que servirán de base para que el alumno pueda comprender los procesos físicos – químicos y expresar cuantitativamente los resultados de los estudios.

El 100 % de las asignaturas curriculares de este año, son de régimen anual, a fin que el alumno ingresante, procedente de un sistema de enseñanza de nivel secundario y tutorial, transite en forma ordenada y adecuada al ingreso al sistema universitario y las asignaturas extracurriculares son de régimen cuatrimestral.

El Grado de Flexibilidad del Plan de Estudios, se evidencia incorporando contenidos teóricos y prácticos en casi la totalidad de las asignaturas, referidos a la caracterización geológica del contexto provincial y regional e incluyendo en el quinto año de la carrera asignaturas electivas que además permiten al alumno orientar su perfil a menciones tales como Recursos Hídricos, Minera o Ambiental.

Considerando que entre las Ciencias Exactas que constituyen la base de la carrera, la Química es la de mayor importancia para que el alumno entienda la estructura y composición elemental de los minerales y rocas, unidades constitutivas de la geosfera, se incluyen en el segundo año, la asignatura Geoquímica que permitirá al alumno articular el conocimiento de la Química con la Geología y a su vez constituirá la base para el mejor entendimiento de los conocimientos que impartan las asignaturas geológicas específicas.

Del primero al quinto año, se incluyen en el Plan de Estudios, contenidos teóricos y prácticos. En el segundo, tercer y mitad del cuarto año, el Plan de Estudios prevé el dictado de asignaturas Geológicas Básicas, que brindan al alumno contenidos conceptuales y procedimentales esenciales para la comprensión e interpretación



adecuada de procesos geológicos y para la resolución de situaciones problemáticas reales o analógicas, mediante procedimientos de investigación científica.

En cada año, se identifican asignaturas troncales a las cuales se les otorga régimen anual o régimen cuatrimestral con fuerte carga horaria con relación al resto de las asignaturas.

Adicionalmente, el alumno debe cursar una asignatura de desarrollo práctico en el 2º cuatrimestre del tercer año, **Práctica de Campo**, concebida como una materia integradora de gran parte del área temática Geológicas Básicas cuyo dictado debe ser realizado exclusivamente en el terreno, estudiando y analizando situaciones propias de la provincia y la región, en correspondencia a Grado de Flexibilidad, a través de tres o más campañas de corta duración que serán ejecutadas de acuerdo a lo planificado por el docente a cargo.

En el segundo cuatrimestre del cuarto año, se dictan las asignaturas del área temática Geológicas Aplicadas, con régimen cuatrimestral y fuerte carga horaria relativa.

Todas las asignaturas tienen, aparte de su dictado teórico, una importante carga de horas de formación práctica, incluyendo resolución de problemas geológicos y trabajos prácticos de campo y de laboratorio, cuya planificación depende de la iniciativa y criterios de cada docente, que le permiten al alumno combinar los conceptos teóricos con la realidad a través de la experiencia personal, incorporar técnicas de trabajo propios de la ciencia y aplicar metodologías y técnicas de investigación científica. Las prácticas de campo constituyen una parte integral del proceso cognoscitivo geológico. Las horas de formación práctica se muestran en el cuadro IV.

Las tres orientaciones previstas en el Plan de estudios: Recursos Hídricos, Ambiente y Minera, reflejan las características y problemáticas propias de la región.

Como parte de su entrenamiento pre-profesional, se prevé que el alumno al tener aprobado la totalidad del tercer año de la carrera, ejecute una **Práctica Profesional** (área temática Complementarias), relacionada con la disciplina de estudio en alguna empresa privada o estatal, debiendo demostrar la experiencia adquirida mediante examen final. La modalidad, duración y otras características de la actividad están reglamentadas por la Facultad.

El área temática Complementarias completa su desarrollo en el quinto año. Incluye asignaturas de las Ciencias Jurídicas y Económicas aplicadas a los proyectos de naturaleza geológica; cuatro asignaturas electivas, que tienden a que el estudiante se fortalezca en temáticas con las que sienta mayor afinidad, definidas a partir de las tres orientaciones preestablecidas y que tengan que ver con la resolución de problemáticas geológicas que afectan a la región y el **Trabajo Final**, que se cursa en el segundo cuatrimestre del quinto año, tiene el carácter de asignatura especializada y su objeto es proporcionar una formación complementaria a la impartida por las cátedras, lograr la integración de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y el acercamiento a la realidad del campo laboral.

3.2 DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR ÁREAS Y NÚCLEOS TEMÁTICOS

El Plan de Estudios se estructura en las cinco áreas temáticas, definidas en la resolución N° 1412/08 del Ministerio de Educación de la Nación:

- Ciencias Básicas Generales
- Geológicas Básicas
- Geológicas Aplicadas
- Complementarias
- Grado de Flexibilidad



La conformación del Plan de Estudio por áreas temáticas, con detalle de núcleos y objetivos, se indica en Cuadro I.

CUADRO I		
ÁREA TEMÁTICA	NÚCLEOS TEMÁTICOS	OBJETIVOS CONCEPTUALES
1. Ciencias Básicas Generales	Introducción a la Geología Matemática Química Geoquímica Física Computación*	<ul style="list-style-type: none">• Asegurar una sólida formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas y la evolución permanente de sus contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos
2. Geológicas Básicas	Carteo Geológico Mineralogía I Paleontología Geomorfología Mineralogía II Petrología Sedimentología Teledetección Geológica Geología Estructural Estratigrafía y Geología Histórica Suelos Práctica de Campo Yacimientos Minerales Geología Regional Geofísica	<ul style="list-style-type: none">• Dotar al alumno de contenidos conceptuales y procedimentales esenciales para la comprensión e interpretación adecuada de los procesos geológicos y para la resolución de situaciones problemáticas reales o analógicas, mediante procedimientos de investigación científica.
3. Geológicas Aplicadas	Geotecnia Geología de los Recursos Hídricos Geología Ambiental Geología de los Recursos Mineros y Energéticos	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar competencias para realizar tareas que son incumbencias de los profesionales de la Geología
4. Complementarias	Práctica Profesional Geología Legal Geología Económica de Proyectos Trabajo Final Inglés*	<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar una formación complementaria para lograr la integración de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y el acercamiento a la realidad del campo laboral
5. Grado de Flexibilidad	Técnicas de estudio* Electiva I ** Electiva II ** Electiva III ** Electiva IV ** Contenidos de Asignaturas según Cuadro IV, Estructura Curricular	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar competencias acordes a cambios del mercado laboral y a las innovaciones que surjan de los nuevos conocimientos y tecnologías, pertinentes a la región.



*** Asignaturas extracurriculares**

- *Computación (1º año)*
- *Técnicas de Estudio (1º año)*
- *Inglés (2º año)*

**** Asignaturas Electivas**

Las asignaturas electivas serán seleccionadas de una lista que el Departamento de Geología elevará con sus correspondientes planificaciones académicas y régimen de correlatividades, a consideración del Consejo Directivo de la Facultad para su aprobación, durante el ciclo académico anterior a su efectiva implementación, a los fines de mantener una oferta actualizada de temáticas de interés, de acuerdo con los requisitos establecidos por el "Reglamento de Control de Gestión Docente" vigente en la Facultad.

A contar desde la entrada en vigencia del presente Plan de Estudios, para el correspondiente ciclo académico en el que se desarrolle la primera asignatura electiva, la selección se efectuará sobre la base de las siguientes temáticas:

Electiva I:

- Climatología aplicada a la Hidrología
- Riesgos geológicos en regiones andinas
- Formulación y ejecución de proyectos de exploración minera.

Electiva II

- Manejo y gestión de cuencas hidrográficas en regiones áridas y semiáridas.
- Geoquímica ambiental
- Modelos geológicos de yacimientos mineros de la región

Electiva III

- Exploración del agua subterránea
- Elaboración de informes de impacto ambiental para proyectos productivos
- Evaluación económica de proyectos mineros.

Electiva IV

- Gestión del agua subterránea
- Geotecnia aplicada a la minería
- Geología médica

3.3 CARGA HORARIA TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS Y PARCIAL DE CADA INSTANCIA DE APRENDIZAJE

3.3.1 CRÉDITO HORARIO TOTAL DE LA CARRERA: 3.780 HORAS



3.3.2 CRÉDITO HORARIO POR AÑO DE CURSADO Y CANTIDAD DE MATERIAS

CUADRO II						
Año	Cuatrimestre	Cantidad de asignaturas por Cuatrimestre	Horas seman.	Cantidad de asignaturas por año	Horas totales	Observaciones
1°	1°	5	27	6	810	Todas las asignaturas curriculares son de régimen anual. Las asignaturas extracurriculares son de régimen cuatrimestral
	2°	5	27			
2°	1°	4	27	7	735	Cinco asignaturas curriculares son de régimen cuatrimestral y una de régimen anual. La asignatura extracurricular es de régimen cuatrimestral
	2°	3	22			
3°	1°	3	21	7	690	Todas las asignaturas curriculares son de régimen cuatrimestral
	2°	4	25			
4°	1°	4	27	8	825	Todas las asignaturas curriculares son de régimen cuatrimestral
	2°	4	28			
5°	1°	4	22	7	720	Todas las asignaturas curriculares son de régimen cuatrimestral
	2°	3	28			
Carga Horaria Total Asignaturas Curriculares					3570	
Carga Horaria Total Asignaturas Extracurriculares					210	
CRÉDITO HORARIO TOTAL DE LA CARRERA					3.780	

3.3.3 CRÉDITO HORARIO POR ÁREA TEMÁTICA (CUADRO III)

Área Temática	Horas	%
Ciencias Básicas Generales	790	21%
Geológicas Básicas	1251	33%
Geológicas Aplicadas	449	12%
Complementarias	484	12%
Grado de Flexibilidad	806	22%



Universidad Nacional de Catamarca

3.4 ESTRUCTURA CURRICULAR (CUADRO IV)

UNIVERSIDAD: NACIONAL DE CATAMARCA

TÍTULO: LICENCIADO EN GEOLOGÍA

PLAN DE ESTUDIO

1º AÑO

Código	Asignaturas	Dedicación	Horas		Correlativas	Horas por Área Temática					Hs. Form. Práct.	
			Seman	Total		BG	GB	GA	C	GF	FEC	RPG
1	INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA	Anual	7	210	S/C	170	-	-	-	40	110	-
2	MATEMÁTICA	Anual	5	150	S/C	150	-	-	-	-	70	-
3	QUÍMICA	Anual	6	180	S/C	180	-	-	-	-	90	-
4	FÍSICA	Anual	6	180	S/C	180	-	-	-	-	80	-
COMPUTACIÓN			Extracurricular			45	(*)	-	-	-	-	-
TÉCNICAS DE ESTUDIO			Extracurricular			-	(**)	-	-	45	-	-
Sub total por área temática						725	-	-	-	85	350	
Cantidad Total de horas de Primer Año						810						

2º AÑO

Código	Asignaturas	Dedicación	Horas		Correlativas	Horas por Área Temática					Hs. Form. Práct.	
			Seman	Total		BG	GB	GA	C	GF	FEC	RPG
5	CARTEO GEOLÓGICO	Anual	6	180	1 y 2	-	150	-	-	30	40	60
6	GEOQUÍMICA	1º C	5	75	1 y 3	65	-	-	-	10	25	25
7	MINERALOGÍA I	1º C	6	90	1, 3, y 4	-	76	-	-	14	45	
8	PALEONTOLOGÍA	1º C	6	90	1	-	76	-	-	14	25	20
9	GEOMORFOLOGÍA	2º C	6	90	7	-	76	-	-	14	25	20
10	MINERALOGÍA II	2º C	6	90	6 y 7	-	76	-	-	14	20	40
INGLÉS			Extracurricular			-	-	-	120	-		
Sub total por área temática						65	454	-	120	96	180	165
Cantidad Total de horas de Segundo Año						735						

BG: Básicas Generales	GB: Básicas Geológicas	GA: Geológ. Aplicadas	C: Complementarias	GF: Grado de Flexibilidad	FEC: Formación Experimental y de Campo	RPG: Resolución de Problemas Geológicos
-----------------------	------------------------	-----------------------	--------------------	---------------------------	--	---



3° AÑO

Código	Asignaturas	Dedicación	Horas		Correlativas	Área Temática (Horas)					Hs. Form. Práct.	
			Seman	Totales		BG	GB	GA	C	GF	FEC	RPG
11	PETROLOGÍA	1° C	8	120	10	-	100	-	-	20	44	16
12	SEDIMENTOLOGÍA	1° C	7	105	8 y 10	-	91	-	-	14	50	15
13	TELEDETECCIÓN GEOLÓGICA	1° C	6	90	9	-	76	-	-	14	15	50
14	GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	2° C	8	120	11 y 12	-	100	-	-	20	10	38
15	ESTRATIGRAFÍA Y GEOLOGÍA HISTÓRICA	2° C	6	90	12 y 13	-	76	-	-	14	30	15
16	SUELOS	2° C	6	90	12 y 13	-	76	-	-	14	30	10
17	PRÁCTICA DE CAMPO	2° C	5	75	11, 12 y 13	-	45	-	-	30	55	20
Sub total por área temática							564			126	234	164
Cantidad Total de horas de Tercer Año							690					

(*), (**) Para cursar 3° año el alumno debe tener aprobadas todas las asignaturas del 1° año incluidas las asignaturas extracurriculares Computación y Técnicas de Estudio y regularizadas al menos la mitad de las asignaturas del 2° Año.

4° AÑO

Código	Asignaturas	Dedicación	Horas		Correlativas	Horas por Área Temática					Hs. Form. Práct.	
			Sema	Totales		BG	GB	GA	C	GF	FEC	RPG
18	YACIMIENTOS MINERALES	1° C	7	105	14, 15 y 17	-	84	-	-	21	40	10
19	GEOLOGÍA REGIONAL	1° C	7	105	15 y 17	-	84	-	-	21	40	10
20	GEOFÍSICA	1° C	5	75	17	-	65	-	-	10	8	20
21	GEOTECNIA	1° C	8	120	14 y 16	-	-	113	-	7	50	10
22	GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	2° C	8	120	19 y 20	-	-	112	-	8	20	40
23	GEOLOGÍA AMBIENTAL	2° C	8	120	18 y 19	-	-	112	-	8	20	20
24	GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS	2° C	8	120	18, 19 y 20	-	-	112	-	8	50	10
25	PRÁCTICA PROFESIONAL	2° C	4	60	(*)	-	-	-	50	10	30	30
Sub total por área temática							233	449	50	93	258	150
Cantidad Total de horas de Tercer Año							825					

Para cursar 4° año, el alumno debe tener aprobadas todas las asignaturas del 2° año, incluida la asignatura extracurricular Inglés y regularizadas al menos tres asignaturas del 3° Año.

(*) Para inscribirse en la Práctica Profesional, el alumno deberá tener aprobadas todas las asignaturas de 3° año.

BG: Básicas Generales	GB: Básicas Geológicas	GA: Geológ Aplicadas	C: Complementarias	GF: Grado de Flexibilidad	FEC: Formación Experimental y de Campo	RPG: Resolución de Problemas Geológicos
-----------------------	------------------------	----------------------	--------------------	---------------------------	--	---



5º AÑO

Código	Asignaturas	Dedicación	Horas		Correlativas	Horas por Área Temática					Hs. Form. Práct.	
			Seman	Totales		BG	GB	GA	C	GF	FEC	RPG
26	GEOLOGÍA ECONÓMICA DE PROYECTOS	1º C	4	60	23 y 25	-	-	-	52	8	-	10
27	GEOLOGÍA LEGAL	1º C	4	60	23, 24 y 25	-	-	-	52	8	-	10
28	ELECTIVA I	1º C	7	105	(a)	-	-	-	-	105	30	20
29	ELECTIVA II	1º C	6	90	(b)	-	-	-	-	90	20	15
30	ELECTIVA III	2º C	7	105	28, 29	-	-	-	-	105	30	20
31	ELECTIVA IV	2º C	6	90	28, 29	-	-	-	-	90	20	15
32	TRABAJO FINAL	2º C	14	210	(c)	-	-	-	210	-	50	160
Sub total por área temática						-	-	-	314	406	150	250
Cantidad Total de horas de Tercer Año						720						

BG: Básicas Generales	GB: Básicas Geológicas	GA: Geológ. Aplicadas	C: Complementarias	GF: Grado de Flexibilidad	FEC: Formación Experimental y de Campo	RPG: Resolución de Problemas Geológicos
-----------------------	------------------------	-----------------------	--------------------	---------------------------	--	---

Para cursar 5º año, el alumno debe tener aprobadas todas las asignaturas del 3º año y regularizadas al menos tres asignaturas del 4º Año.

(a) Si el alumno elige la mención: a) **Hidrogeológica**, las electivas I y II, serán correlativas de la asignatura de Orden 22 "Geología de los Recursos Hídricos" b) **Ambiente**, las electivas I y II, serán correlativas de la asignatura de Orden 23 "Geología Ambiental, c) **Minera**, las electivas I y II, serán correlativas de la asignatura de Orden 24 "Geología de los Recursos Mineros y Energéticos"

(b) En caso de cambiar las asignaturas electivas, sus correlatividades serán definidas por el Departamento de Geología, durante el ciclo académico anterior a su efectiva implementación.

(c) Para inscribirse en la asignatura Trabajo Final el alumno deberá tener regularizadas todas las asignaturas del 1º cuatrimestre del quinto año.

Para rendir el Trabajo Final el alumno deberá aprobar previamente todas las asignaturas del Plan de Estudios.

3.5 CONTENIDOS MÍNIMOS

3.5.1. CONTENIDOS MÍNIMOS DE ASIGNATURAS CURRICULARES

1º AÑO

1. INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

La Tierra en el cosmos. Composición interna. El tiempo en geología. Geodinámica externa e interna. Los componentes de la corteza terrestre. Campos de estudio y aplicación de la geología. Terremotos y Vulcanismo, su implicancia económica y ambiental. Asociaciones minerales, importancia científica y económica. Ejemplos de rocas y yacimientos minerales de Catamarca. Bosquejo geológico de la provincia de Catamarca.



2. MATEMÁTICA

Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Vectores. Funciones. Geometría analítica. Elementos de estadística. 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. Inorgánica: Propiedades generales de los elementos representativos. Orgánica: Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos. Química Analítica. Procesos analíticos generales. Métodos químicos y físico-químicos de análisis.

4. FÍSICA

Mecánica: Cinemática, dinámica, estática, hidrostática, hidrodinámica, energía. Termodinámica. Leyes. Electromagnetismo: Electrostática, electrodinámica. Óptica. Ondas.

2º AÑO

5. CARTEO GEOLÓGICO

Cartografía y topografía: Planimetría y altimetría. Cartas. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas y perfiles topográfico - geológico. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Delimitaciones de propiedades mineras. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos. Reconocimiento de distintos tipos de rocas y estructuras geológicas en el campo, en particular de la provincia de Catamarca y en la región. Cartografía topográfica y geológica en nuestro País. Organismos oficiales. Softwares de uso común para manejo de datos topográficos y geológicos.

6. GEOQUÍMICA

Cosmoquímica. Origen de la tierra: evolución geoquímica, diferenciación terrestre. Clasificación geoquímica de los elementos. Geoquímica de los procesos endógenos. Principio de equilibrio químico: a- Leyes de Termodinámica. b- Ecuación de Estado de Gibbs. Geoquímica de los procesos exógenos: Ejemplos de interacción agua-roca. Geoquímica isotópica. Prospección geoquímica de procesos endógenos y exógenos: Interpretaciones. Ejemplos locales y regionales.

7. MINERALOGÍA I

Leyes fundamentales de la cristalografía geométrica. Mineralogía Óptica. Introducción a la calcografía. Minerales frecuentes en la provincia de Catamarca y en la región. Identificación práctica

8. PALEONTOLOGÍA

Fósiles y tafonomía. Taxonomía. Los fósiles como indicadores estratigráficos y paleoambientales. Paleobiogeografía. Paleoecología. Paleocnología. Paleobotánica. Conceptos de evolución biológica. Sistemática paleontológica de los distintos reinos. Yacimientos paleontológicos de importancia. Leyes de protección. Principales representantes fósiles de la Argentina, del NOA y de Catamarca.

9. GEOMORFOLOGÍA

Teorías y escuelas geomorfológicas. Relaciones entre la Geomorfología y el Cuaternario. Génesis y características de las geoformas: agentes y procesos geomórficos continentales y marinos. Los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. La geomorfología como herramienta de la investigación básica y aplicada. Regiones geomorfológicas argentinas. Evolución histórica de los procesos erosivos del NOA.



10. MINERALOGÍA II

Leyes fundamentales de la cristalografía estructural. Propiedades físicas y químicas de los minerales. Reconocimiento de los minerales petrogenéticos. Sistemática mineral. Influencia de la presión y temperatura en la estructura cristalina de los minerales: Geotermómetros. Geobarómetros. Diagramas de fases experimentales. Ejemplos.

3º AÑO

11. PETROLOGÍA

Rocas ígneas: El magma. Reología, petrogénesis y evolución magmática. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrotectónicas. Rocas Metamórficas: Metamorfismo. Procesos, factores físicos, químicos y geológicos. Facies, tipos y grados metamórficos. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrotectónicas. Rocas ígneas y metamórficas presentes en la provincia de Catamarca y en la región.

12. SEDIMENTOLOGÍA

Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos. Procesos de sedimentación. Texturas y estructuras. Composición química y mineralógica. Clasificación de las rocas sedimentarias. Ambientes sedimentarios. Facies. Tectónica y sedimentación. Ambientes sedimentarios de la provincia de Catamarca y de la región.

13. TELEDETECCIÓN GEOLÓGICA

Teledetección espacial. Interpretación geológica visual y digital de imágenes satelitarias. Sistemas de Información Geográfica. Fotogeología. Fotografía aérea vertical. Materiales. Instrumental. Interpretación geológica. Softwares de uso frecuente. Interpretación geológica de fotos e imágenes satelitales de la provincia de Catamarca y en la región.

14. 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. Geología estructural del NOA. Geología estructural de la Provincia de Catamarca

15. ESTRATIGRAFÍA Y GEOLOGÍA HISTÓRICA

Estratigrafía: Principios básicos y unidades. Códigos. Análisis de cuencas. El tiempo geológico. Métodos de dataciones geocronológicas. Evolución paleogeográfica de mares y continentes. Evolución de la biosfera y asociaciones paleontológicas. Cuencas sedimentarias argentinas. Estratigrafía arqueológica. Ejemplos locales.

16. SUELOS

Propiedades y génesis. Clasificación y tipificación. Mapeo y cartografía. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos. Los suelos de la República Argentina. Degradación de suelos. Distribución de suelos en el NOA. El mapa de suelo de la provincia de Catamarca.

17. PRÁCTICA DE CAMPO

Relevamiento y mapeo de unidades, procesos y estructuras geológicas en campaña y elaboración de perfiles y mapas. Recolección y acondicionamiento de minerales y fósiles. Integración de las distintas



disciplinas geológicas básicas. Prácticas en la operación. Equipos e instrumental. Prácticas de campo, en el territorio de la provincia de Catamarca y en la región.

4º AÑO

18. YACIMIENTOS MINERALES

Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos, rocas de aplicación y yacimientos de combustibles nucleares. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización. Yacimientos de combustibles fósiles. Origen, generación, migración y entrapamiento de los hidrocarburos. Rocas reservorio. Cuencas sedimentarias hidrocarburíferas. Génesis y yacimientos de carbón. Los recursos metalíferos: argentinos, sudamericanos y del Mercosur. Recursos mundiales: situación actual. Perspectivas futuras. Situación argentina de los recursos mineros no metalíferos.

19. GEOLOGÍA REGIONAL

Grandes unidades geotectónicas de Sudamérica. Los sistemas geológicos de la República Argentina, su distribución y características litológicas, paleontológicas, diastróficas, magmáticas y mineralogenéticas. Provincias geológicas: estratigrafía, estructura y evolución geológica. La región NOA: sistema físico ambiental y geoeconómico.

20. GEOFÍSICA

Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, sismología, magnetometría, geoelectrónica y radimetría. Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica. Perfilaje de pozos. Coordinación de los métodos geofísicos: validez de los resultados geofísicos. Prospección geofísica aplicada al petróleo, hidrología, geotecnia, tectónica.

21. GEOTECNIA

Mecánica de rocas y suelos. Ensayos y clasificación mecánica de rocas y suelos. Estudios geotécnicos aplicados: Caracterización y acondicionamiento para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura de superficie y subterránea, movimientos de suelo y rocas, estabilidad de taludes. Cartografía geotécnica y planificación territorial. Ejemplos y función del geólogo en obras geotécnicas en la región.

22. GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Hidrometeorología. Ciclo y balance hidrológico. Aguas superficiales. Aguas subterráneas. Tipología de acuíferos. Exploración y prospección hidrogeológica. Captación de aguas subterráneas: Métodos, equipos. Explotación y conservación de acuíferos. Recarga y balance hidrogeológico de sistemas acuíferos. Hidrogeoquímica. Reservas hidrogeológicas. Las cuencas hidrogeológicas de la República Argentina. Génesis y procesos de formación de los recursos geotérmicos. Cuencas hidrogeológicas y recursos geotérmicos de la región. Planificación del recurso hídrico subterráneo.

23. GEOLOGÍA AMBIENTAL

La problemática ambiental. Metodología de Estudio y cartografía geoambiental. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Informe de Impacto Ambiental (IIA). Riesgos geológicos y riesgos de origen antrópico: caracterización, predicción, prevención y corrección. Aspectos socioeconómicos. Higiene y seguridad en el ambiente y el trabajo geológico. Problemática ambiental en la región. Estudios de casos.



24. GEOLOGIA DE LOS RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS

Recursos Mineros: Prospección y exploración de minerales y rocas. Muestreo, cubicación y evaluación de yacimientos. Explotación de yacimientos. Proyecto, control, organización y administración. Métodos y equipos de perforación. Tratamiento y beneficio de minerales y rocas. Recursos mineros en exploración y explotación en la provincia de Catamarca y en la región.

Recursos energéticos: Combustibles. Prospección y explotación de hidrocarburos líquidos, sólidos y gaseosos. Métodos y equipos de perforación. Exploración y explotación de yacimientos de carbón. Exploración y explotación de yacimientos de combustibles nucleares. Exploración y explotación de los recursos geotérmicos. Otros tipos de energía. Situación actual en la exploración y explotación de los recursos energéticos en la provincia de Catamarca y en la región.

25. PRÁCTICA PROFESIONAL

Actividad práctica en el marco de un trabajo profesional o académico bajo la dirección o supervisión de un docente y cuyo objetivo es aumentar la experiencia profesional del estudiante. Comprende tareas de integración pertenecientes al ciclo de capacitación complementaria entre la formación curricular y el desempeño laboral, teniendo en cuenta preferentemente las necesidades del entorno local / regional, para lo cual tiene una instancia de acreditación de actividades, en el desarrollo de algún eje temático de su formación disciplinar. Puede, o no, incluir tareas de campo. Se ejecuta según las condiciones y exigencias establecidas por la reglamentación vigente.

5º AÑO

26. GEOLOGÍA ECONÓMICA DE PROYECTOS

Elementos de Economía. Presupuestos y licitaciones. Estructura de costos en las distintas etapas. Ganancias. Rentabilidad. Financiación. Cálculos del impacto económico. Estudio de mercado. Comercialización. Análisis económico de proyectos geológicos de la región. Estudios de casos.

27. GEOLOGÍA LEGAL

La actividad profesional en el marco constitucional. Leyes que regulan el ejercicio profesional del geólogo. Ley de asociaciones profesionales. Legislación minera, de agua, de suelos, de construcción de obras públicas y civiles, ambiental, de hidrocarburos, de combustibles nucleares. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables. Legislación provincial.

28. ELECTIVA I

28.a) CLIMATOLOGÍA APLICADA A LA HIDROLOGÍA

Generalidades. La atmósfera. Composición y estructura. Elementos y factores del tiempo y del clima. Clasificaciones climáticas. Climas de la República Argentina. Factores climatológicos. Series climáticas. Estabilidad e inestabilidad. Precipitación. Clasificación. Estaciones. Redes. Análisis de datos. Métodos de evaluación. Contraste.

28.b) RIESGOS GEOLÓGICOS EN REGIONES ANDINAS

Procesos naturales que generan amenazas sobre la actividad del hombre. Riesgos geológicos relacionados a los procesos exógenos y endógenos. Metodologías para la determinación analítica y cuantitativa de los riesgos geológicos. Medidas de mitigación y planes de prevención



28.c) FORMULACIÓN Y EJECUCION DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN MINERA

Estudio preliminar del yacimiento. Reconocimiento de litología, alteración y mineralogía. Elección de alternativas. Registro geofísico. Plan Geoquímico. Cálculo y emplazamiento de trincheras. Perforaciones. Cortavetas y galerías exploratorias. Métodos y técnicas. Logueos: geológico y geotécnico. Cronograma y etapas de avances de tareas. Presupuesto.

29. ELECTIVA II

29.a) MANEJO Y GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN REGIONES ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS

La cuenca hidrográfica como unidad de actuación. El sistema de la cuenca hidrográfica. Diagnóstico de cuenca. Aportes sólidos. Estructuras de estabilización de laderas. Control de deslizamientos. Restauración. Planificación y gestión de cuencas. Planificación participativa. Participación comunitaria. Aspectos institucionales, legales y de administración en el manejo y gestión de cuencas hidrográficas. Cuencas hidrográficas del NOA.

29.b) GEOQUÍMICA AMBIENTAL

La geoquímica como química de la naturaleza. Ciclos geoquímicos. Su incidencia en el ambiente. Geoquímica del agua. Geoquímica de los suelos. Geoquímica del aire. Factores y acciones contaminantes. Control, mitigación, remediación ambiental. Técnicas analíticas ambientales. Modelos predictivos ambientales. Legislación vigente internacional, nacional, provincial. Casos prácticos

29.c) MODELOS GEOLÓGICOS DE YACIMIENTOS MINEROS DE LA REGIÓN

Tipos y características de los yacimientos minerales metalíferos y no metalíferos existentes y de importancia económica en la región (cobre, oro, plata, molibdeno, uranio, litio, yeso, caliza, etc.). Prospección. Exploración. Explotación. Estudios de casos.

30. ELECTIVA III

30.a) EXPLORACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA

Generalidades de la exploración del agua subterránea. Objetivos. Métodos de exploración. Métodos directos. Generalidades. Métodos indirectos: Geológicos. Geofísicos: Relevamientos geofísicos. Métodos geoelectrónicos para prospección hidrogeológica. Testificación geofísica de sondeos. Perfiles litológicos y de resistividad en perforaciones. Dispositivos lineales. Interpretación de sondeo eléctrico vertical.

30.b) ELABORACIÓN DE INFORMES DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTOS PRODUCTIVOS

Estructura del Informe de Impacto Ambiental según legislaciones ambientales vigentes en el país y en la provincia. Recopilación y análisis crítico de antecedentes del área de estudio. Líneas de base ambiental. Diagnóstico e inventario del ambiente físico y socioeconómico. Criterios mínimos para la definición y presentación de la información. Descripción de las actividades del proyecto productivo. Identificación y valoración de impacto. Metodologías de evaluación. Planes de manejo ambiental. Análisis de casos. Las normas de gestión de la calidad ambiental IRAM ISO 14.000.

30.c) EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS MINEROS

Economía Minera. Generalidades. Características de los proyectos mineros. Etapas de Evaluaciones. Sistemas de Evaluación. Criterios y parámetros vitales. Mercado. Impuestos. Factibilidad. Justificación de los cálculos.



31. ELECTIVA IV

31.a) GESTIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA

Gestión de los sistemas de aguas subterráneas: conceptos, procedimientos metodológicos. Explotación intensiva de acuíferos. Protección de la calidad y cantidad de agua subterránea. Vulnerabilidad y riesgo. Polución y comportamiento de contaminantes en el sistema subterráneo. Análisis de las principales técnicas de recuperación y remediación de acuíferos. Áreas de protección de captaciones, zonas de recarga, etc. Relación entre aguas subterráneas y superficiales. Aspectos económicos y sociales de la gestión de los recursos hídricos subterráneos.

31.b) GEOTECNIA APLICADA A LA MINERÍA

Geotecnia en la minería a cielo abierto y en la minería subterránea. Probabilidades, riesgo y confiabilidad. Instrumentación y auscultación geotécnica. Problemas dinámicos. Mapas geotécnicos. Planificación y Operación geotécnica. Plan de Contingencia. Consideraciones medioambientales y cierre de minas. Casos reales de Geotecnia aplicada a la minería.

31.c) GEOLOGÍA MÉDICA

Funciones biológicas de los elementos. Toxicología ambiental y epidemiología. Elementos mayoritarios, oligoelementos, metales y metaloides, aniones y compuestos orgánicos en salud ambiental y enfermedades humanas. Fuentes naturales y antropogénicas. Transporte y destino de iones tóxicos. Arseniasis. Fluorosis. Saturnismo. Selenismo. Silicosis. Otras enfermedades vinculadas con elementos de naturaleza inorgánica presentes en la corteza terrestre. Material particulado. Acciones preventivas. Enfermedades profesionales. Aspectos ocupacionales en la exposición a los materiales.

32. TRABAJO FINAL

Trabajo a llevarse a cabo al completar el 5º año de la carrera, consistente en la realización de una investigación geológica de carácter científico - técnico, cuya finalidad es integrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y acercar al futuro profesional a la realidad del campo laboral. Se realizará con las condiciones y exigencias establecidas por la reglamentación vigente.

3.5.2. CONTENIDOS MÍNIMOS DE ASIGNATURAS EXTRACURRICULARES

➤ COMPUTACIÓN

Hardware. Software. Sistema operativo. Procesador de texto. Planilla de cálculo. Base de datos. Graficadores. Diseño gráfico asistido por computadora. Internet.

➤ TÉCNICAS DE ESTUDIO

Estrategias de Aprendizaje. Factores que intervienen en el Aprendizaje. Estudio Individual y Grupal. El uso del Tiempo. Lectura comprensiva. Técnicas. Esquemas. Cuadros sinópticos, de doble entrada, comparativos. Mapa conceptual, mental, semántico. Red Conceptual. Estrategias. Elaboración de Informes. Informes técnicos. Resúmenes. Síntesis. Monografías. Seminario. Trabajo Final. Exposición oral. Exámenes escrito, oral, final.

➤ INGLÉS

Organización del texto. Elementos lingüísticos y no lingüísticos. Aspectos retóricos del lenguaje técnico y científico. Abordaje del diccionario. El artículo. El sustantivo. La oración. Afijos. Pronombres. Funciones



textuales. Modificadores del sustantivo. Verbos TO BE y TO HAVE. THERE + BE. Conectores lógicos. Estrategias de lecto-comprensión. Verbos modales. Referencia contextual. Preposiciones. Presente Simple. Modo Infinitivo. Modo Imperativo. Voz Pasiva. Claves lingüísticas que determinan funciones retóricas. Grados de comparación de adjetivos y adverbios. Pasado Simple. Forma verbal -ING. Tiempos Perfectos. Modo Condicional. Tiempos Progresivos. Futuro. Artículo de investigación: análisis. Trabajo final.

4. ACCIONES ACADÉMICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

El presente plan de Estudios prevé articulación con el Plan de Estudios 2004 de la carrera Licenciatura en Geología y con la carrera de postgrado Doctorado en Geología.

4.1 Articulación con Plan de Estudios 2004 Carrera Licenciatura en Geología

Si bien es recomendable que la mayor cantidad de alumnos inscriptos en la carrera Licenciatura en Geología – Plan 2004, procedan a cambiarse de Plan de Estudios, debido a la mejor organización de la presente propuesta, la vigencia del Plan de Estudios 2004, se mantendrá por un lapso de 6 (seis) años, posterior a la puesta en vigencia de la presente propuesta, a fin de garantizar que el alumno que ingresó el año anterior al cambio de Plan de Estudios, pueda completar sus estudios con el plan que se inscribió.

La Facultad procederá a cerrar la inscripción y dictado de asignaturas, a partir del segundo año de implementación de esta propuesta, según el siguiente esquema:

CUADRO V	
Implementación Nuevo Plan de Estudios	Cierre de inscripción y dictado de asignaturas Plan 2004
Año 2	1º año
Año 3	2º año
Año 4	3º año
Año 5	4º año
Año 6	5º año

Según las reglamentaciones vigentes solo se otorgará equivalencia total sobre asignaturas aprobadas. En consecuencia es conveniente que el alumno apruebe todas las asignaturas que tuviese regularizadas, en forma previa al cambio de Plan de Estudios.

Asimismo, se otorgará equivalencia total sobre las asignaturas del Plan de Estudios del año 2004, aprobadas con programas analíticos Año 2010.

Para posibilitar el pase de los alumnos del Plan de Estudios del año 2004 al presente, que posean asignaturas aprobadas con programas analíticos anteriores al año 2010, se ha establecido un sistema de equivalencias totales entre las asignaturas idénticas. De las 32 asignaturas que integran el nuevo Plan de Estudios se otorgan equivalencias totales en 22 de ellas. En el Cuadro VI se indica el mencionado sistema de equivalencias totales.



CUADRO VI			
Quien haya aprobado en el PLAN DE ESTUDIOS 2004		Se otorga equivalencia total en el NUEVO PLAN DE ESTUDIOS	
Cód.	Asignatura	Cód.	Asignatura
1	GEOLOGÍA GENERAL	1	INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA
2	MATEMÁTICA I	2	MATEMÁTICA
8	MATEMÁTICA II		
3	QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA	3	QUÍMICA
9	QUÍMICA ANALÍTICA		
5	FÍSICA I	4	FÍSICA
10	FÍSICA II		
23	GEOQUÍMICA GENERAL Y APLICADA	6	GEOQUÍMICA
11	MINERALOGÍA GENERAL	7	MINERALOGÍA I
4	PALEONTOLOGÍA	8	PALEONTOLOGIA
18	GEOMORFOLOGÍA	9	GEOMORFOLOGÍA
13	MINERALOGÍA SISTEMÁTICA	10	MINERALOGÍA II
14	PETROLOGÍA	11	PETROLOGÍA
15	SEDIMENTOLOGÍA	12	SEDIMENTOLOGÍA
19	FOTOGEOLOGÍA	13	TELEDETECCIÓN GEOLÓGICA
12	GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	14	GEOLOGÍA ESTRUCTURAL
24	PEDOLOGÍA Y CARTOGRAFÍA DE SUELOS	16	SUELOS
16	ESTRATIGRAFÍA Y GEOLOGÍA HISTÓRICA	15	ESTRATIGRAFÍA Y GEOLOGÍA HISTÓRICA
21	GEOLOGÍA REGIONAL	19	GEOLOGÍA REGIONAL
20	GEOFÍSICA GENERAL Y APLICADA	20	GEOFÍSICA
28	MECÁNICA DE SUELOS	21	GEOTECNIA
31	MECÁNICA DE ROCAS		
25	CAMPAÑA DE VERANO	25	PRÁCTICA PROFESIONAL
30	MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	23	GEOLOGÍA AMBIENTAL
26	GEOLOGÍA LEGAL	27	GEOLOGÍA LEGAL
32	SEMINARIO	32	TRABAJO FINAL

En el cuadro VII se muestran los contenidos adicionales que deberán ser aprobados por el alumno en aquellas asignaturas que poseen equivalencia parcial.



CUADRO VII				
PLAN DE ESTUDIOS 2004		NUEVO PLAN DE ESTUDIOS		Contenidos adicionales que deberán ser aprobados para otorgar la equivalencia total entre las asignaturas detalladas
Cód.	Asignatura	Cód.	Asignatura	
6	TOPOGRAFÍA Y CARTEO GEOLÓGICO	5	CARTEO GEOLÓGICO	Delimitación de propiedades mineras. Cartografía Digital
17	YACIMIENTOS METALÍFEROS	18	YACIMIENTOS MINERALES	Génesis y procesos de formación de yacimientos de combustibles nucleares. Geología económica
22	YACIMIENTOS NO METALÍFEROS E HIDROCARBUROS			
29	GEOLÓGIA MINERA	24	GEOLÓGIA DE LOS RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS	Exploración y explotación de yacimientos de combustibles nucleares. Prospección y explotación de hidrocarburos líquidos, sólidos y gaseosos. Métodos y equipos de perforación. Exploración y explotación de los recursos geotérmicos. Otros tipos de energía
7	CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	22	GEOLÓGIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	Génesis y procesos de formación de los recursos geotérmicos.
27	HIDROGEOLOGÍA			
30	MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	23	GEOLÓGIA AMBIENTAL	Riesgos geológicos y riesgos de origen antrópico: caracterización, predicción, prevención y corrección. Aspectos socioeconómicos. Higiene y seguridad en el ambiente y el trabajo geológico

Para obtener la equivalencia total de las asignaturas:

- "Carteo Geológico" (NUEVO PLAN DE ESTUDIOS), con la asignatura "Topografía y Carteo Geológico" (PLAN DE ESTUDIOS 2004), el alumno además, de tener aprobada esta asignatura, deberá rendir un examen complementario con los contenidos que se detallan en el cuadro VII.
- "Yacimientos Minerales" (NUEVO PLAN DE ESTUDIOS), con las asignaturas "Yacimientos Metalíferos" y "Yacimientos No Metalíferos e Hidrocarburos" (PLAN DE ESTUDIOS 2004), el alumno además, de tener aprobadas estas asignaturas, deberá rendir un examen complementario con los contenidos que se detallan en el cuadro VII.
- "Geología de los Recursos Mineros y Energéticos" (NUEVO PLAN DE ESTUDIOS) con la asignatura "Geología Minera" (PLAN DE ESTUDIOS 2004), el alumno además, de tener aprobada esta asignatura, deberá rendir un examen complementario con los contenidos que se detallan en el cuadro VII.
- "Geología de los Recursos Hídricos" (NUEVO PLAN DE ESTUDIOS) con las asignaturas "Climatología e Hidrología Superficial" e "Hidrogeología" (PLAN DE ESTUDIOS 2004), el alumno además, de tener aprobadas estas asignaturas, deberá rendir un examen complementario con los contenidos que se detallan en el cuadro VII.
- "Geología ambiental" (NUEVO PLAN DE ESTUDIOS), con la asignatura "Manejo y Conservación de los Recursos Naturales" (PLAN DE ESTUDIOS 2004), el alumno además, de tener aprobada esta asignatura, deberá rendir un examen complementario con los contenidos que se detallan en el cuadro VII.



4.2. Articulación con el Plan de Estudios Carrera Doctorado en Geología

Para acceder a este título de postgrado, el alumno deberá obtener primero el título de Licenciado en Geología, cumplimentar los requisitos exigidos por la reglamentación vigente en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (Ordenanza del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación N° 0014/89) y posteriormente realizar y defender ante un tribunal un Trabajo de Tesis.

5. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS CAMBIOS INTRODUCIDOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

5.1 Asignaturas que cambian de denominación:

Plan de Estudios 2004	Nuevo Plan de Estudios
Geología General	Introducción a la Geología
Geoquímica General y Aplicada	Geoquímica
Mineralogía Sistemática	Mineralogía II
Fotogeología	Teledetección Geológica
Geofísica General y Aplicada	Geofísica
Seminario	Trabajo Final
Campaña de Verano	Practica Profesional

5.2 Asignaturas que se sustituyen:

No se sustituyen asignaturas

5.3 Asignaturas que cambian su denominación y amplían sus contenidos:

Plan de Estudios 2004	Nuevo Plan de Estudios	Incorpora contenidos relacionados a:
Topografía y Carteo Geológico	Carteo Geológico	<i>Delimitaciones de propiedades mineras y cartografía digital</i>
Química General e Inorgánica	Química	<i>Química orgánica: compuestos orgánicos relacionados con hidrocarburos</i>
Química Analítica		
Mineralogía General	Mineralogía I	<i>Introducción a la Calcografía</i>
Pedología y Cartografía de Suelos	Suelos	<i>Recuperación y mejoramiento de suelos</i>
Geología Minera	Geología de Recursos Mineros y Energéticos	<i>Exploración y explotación de yacimientos de combustibles nucleares. Prospección y explotación de hidrocarburos líquidos, sólidos y gaseosos. Métodos y equipos de perforación. Exploración y explotación de los recursos geotérmicos. Otras fuentes de energía</i>
Manejo y Conservación de los Recursos Naturales	Geología Ambiental	<i>Riesgos geológicos y riesgos de origen antrópico: caracterización, predicción, prevención y corrección. Aspectos socioeconómicos. Higiene y seguridad en el ambiente y el trabajo geológico</i>



5.4. Asignaturas que cambian de denominación y se fusionan:

Plan de Estudio 2004	Nuevo Plan de Estudio
Matemática I	Matemática
Matemática II	
Física I	Física
Física II	
Química General e Inorgánica	Química
Química Analítica	

5.5. Asignaturas que cambian su denominación, se fusionan e incorporan contenidos:

Plan de Estudio 2004	Nuevo Plan de Estudio	Incorpora contenidos relacionados a:
Yacimientos Metalíferos	Yacimientos Minerales	<i>Origen y localización de yacimientos nucleares</i>
Yacimientos No Metalíferos e Hidrocarburos		
Mecánica de Suelos	Geotecnia	<i>Cartografía geotécnica y ordenamiento territorial</i>
Mecánica de Rocas		
Climatología e Hidrología Superficial	Geología de los Recursos Hídricos	<i>Cuencas hidrogeológicas de la República Argentina. Génesis y procesos de formación de los recursos geotérmicos.</i>
Hidrogeología		

5.6. Asignaturas que se suprimen:

No se suprime ninguna asignatura



5.7. Asignaturas que incorporan contenidos:

Plan de Estudios 2004	Nuevo Plan de Estudios	Incorpora contenidos relacionados a:
Paleontología	Paleontología	<i>Paleobiogeografía. Yacimientos paleontológicos de importancia. Leyes de protección.</i>
Geomorfología	Geomorfología	<i>Regiones geomorfológicas argentinas.</i>
Estratigrafía y Geología Histórica	Estratigrafía y Geología Histórica	<i>Métodos de dataciones geocronológicas</i>
Todas las asignaturas excepto Matemática, Física, Química y Trabajo Final, incorporaron contenidos correspondientes a temáticas pertinentes a la región.		

5.8. Asignaturas que cambian de año:

Plan de Estudios 2004		Nuevo Plan de Estudios	
Asignatura	Año	Asignatura	Año
Paleontología	1º	Paleontología	2º
Topografía y Carteo Geológico	1º	Carteo Geológico	2º
Matemática II	2º	Matemática *	1º
Física II	2º	Física *	1º
Química Analítica	2º	Química *	1º
Mineralogía Sistemática	3º	Mineralogía II	2º
Geomorfología	3º	Geomorfología	2º
Geología Estructural	2º	Geología Estructural	3º
Fotogeología	4º	Teledetección Geológica	3º
Yacimientos Metalíferos	3º	Yacimientos Minerales *	4º
Geoquímica General y Aplicada	4º	Geoquímica	2º
Pedología y Cartografía de Suelos	4º	Suelos	3º
Mecánica de Suelos	5º	Geotecnia	4º
Mecánica de Rocas	5º		
Climatología e Hidrología Superficial	2º	Geología de los Recursos Hídricos	4º
Hidrogeología	5º		

* Corresponde a asignaturas fusionadas



5.9. Asignaturas que se incorporan

Nuevo Plan de Estudios
Práctica de Campo
Geología Económica de Proyectos
Electiva I
Electiva II
Electiva III
Electiva IV

5.10. Asignaturas que se incorporan como "extracurriculares".

Nuevo Plan de Estudios
Computación
Técnicas de Estudio
Inglés

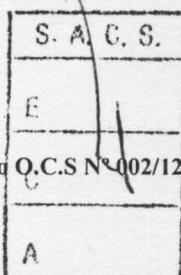
5.11. Asignaturas que amplían su carga horaria:

Plan de Estudios 2004		Nuevo Plan de Estudios	
Asignatura	Carga horaria total	Asignatura	Carga horaria total
Geología General	120	Introducción a la Geología	210
Topografía y Carteo Geológico	120	Carteo Geológico	180
Manejo y Conservación de los Recursos Naturales	75	Geología Ambiental	120



5.12. Asignaturas que disminuyen su carga horaria:

Plan de Estudios 2004		Nuevo Plan de Estudios	
Asignatura	Carga horaria total	Asignatura	Carga horaria total
Matemática I	180	Matemática	150
Matemática II	135		
Física I	165	Física	180
Física II	180		
Química General e Inorgánica	135	Química	180
Química Analítica	165		
Paleontología	135	Paleontología	90
Climatología e Hidrología Superficial	120	Geología de los Recursos Hídricos	120
Hidrogeología	120		
Mineralogía General	120	Mineralogía I	90
Mineralogía Sistemática	120	Mineralogía II	90
Sedimentología	135	Sedimentología	105
Estratigrafía y Geología Histórica	120	Estratigrafía y Geología Histórica	90
Fotogeología	120	Teledetección Geológica	90
Pedología y Cartografía de Suelos	120	Suelos	90
Geoquímica General y Aplicada	90	Geoquímica	75
Yacimientos Metalíferos	120	Yacimientos Minerales	105
Yacimientos No Metalíferos e Hidrocarburos	120		
Geofísica General y Aplicada	120	Geofísica	90
Campaña de Verano	160	Práctica Profesional	60
Mecánica de Suelos	90	Geotecnia	120
Mecánica de Rocas	75		
Geología Legal	75	Geología Legal	60
Seminario	300	Trabajo Final	210



Anexo O.C.S N° 002/12

Lic. RAÚL EDGARDO CARO
SEC. ACADÉMICO Y DE POSGRADO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Ing. Agr. OSCAR A. ARELLANO
Vicerrector A/C del Rectorado
Universidad Nacional de Catamarca