



*Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior -
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa*

2012 Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

RESOLUCIÓN N° 345

SANTA ROSA, 31 de octubre de 2012

VISTO:

El Expediente N° 1321/12 registro de Rectorado y N° 204/12 (registro de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Cuerpos I y II), iniciado por los integrantes de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Geología, S/Propuesta de nuevo Plan de Estudio de la carrera Licenciatura en Geología; y

CONSIDERANDO:

Que los integrantes de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Geología presentan una propuesta de un nuevo Plan de Estudios de la Licenciatura en Geología, indicando que dicha propuesta fue elaborada respetando y considerando los estándares establecidos por Resolución N° 1412/08 del Ministerio de Educación de la Nación y acorde al formato establecido por Resolución N° 243/11 del Consejo Superior de la UNLPam (fs. 1 a 21).

Que por Resolución N° 68/12 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales se propone al Consejo Superior de la UNLPam la aprobación del Plan de Estudios de la carrera Licenciatura en Geología (fs. 68 a 102).

Que a solicitud de la Comisión de Enseñanza e Investigación del Consejo Superior, el mismo fue girado a la Secretaría Académica de la UNLPam a fin de emitir el informe correspondiente (fs. 130).

Que por Resolución N° 207/12 del Consejo Superior se resolvió girar el Expediente al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales a fin de atender y analizar las observaciones de la Secretaría Académica de la Universidad Nacional de La Pampa (fs. 190 y 191).

Que la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales dispuso el pase de las actuaciones a la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Geología, a fin de atender lo resuelto por Resolución N° 207/12 del Consejo Superior de la UNLPam (fs. 194 vuelta).

Que la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Geología eleva una nueva propuesta, formulada teniendo en consideración las Resoluciones N° 243/11 del Consejo Superior de la UNLPam, 1412/08 y sus rectificatorias 508/11 y 1678/11 del Ministerio de Educación de la Nación, y 269/12 de la CONEAU (fs. 196 a 221).



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior -
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución N° 345/2012

Que esta propuesta cuenta con el aval de la Dirección del Departamento de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (fs. 223 vuelta).

Que el artículo 89° del Estatuto de la UNLPam en su inciso e) establece que corresponde al Consejo Superior aprobar los planes de estudio proyectados por las Facultades.

Que por Resolución N° 462/12 el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales propone al Consejo Superior de la UNLPam la aprobación del Plan de Estudios de la carrera Licenciatura en Geología.

Que las Comisiones de Enseñanza e Investigación y hacienda y Presupuesto, emiten Despacho conjunto.

Que en sesión del día, se aprueba por unanimidad el tratamiento sobre tablas del Despacho conjunto, el que puesto a consideración del Cuerpo resulta aprobado de la misma manera, con modificaciones.

POR ELLO:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar el Plan de Estudios de la carrera Licenciatura en Geología, que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Indicar a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, que para el cumplimiento del punto 5.1.1.2 realice la previsión presupuestaria correspondiente y la reasignación de docente y/o no docentes que se requieran.

ARTÍCULO 3°.- Prever en el Presupuesto 2014 hasta 1 (uno) cargo de profesor Adjunto con dedicación Simple y hasta 1 (uno) cargo de Jefe de Trabajos Prácticos con dedicación Simple para la asignatura Geotectónica. Dichos cargos serán financiados por fondos provenientes de programas para mejoramiento de la Licenciatura en Geología o áreas afines y de ser insuficiente o no existiera lo anterior, con el presupuesto general de la Universidad.

ARTICULO 4°.- Regístrese, comuníquese. Pase a Secretaría Académica, Secretaría Económico Administrativa, Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria y Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Cumplido, archívese.



Corresponde Resolución N° **345/2012**

A N E X O I
PLAN DE ESTUDIO
LICENCIATURA EN GEOLOGÍA

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

1.1.- FUNDAMENTOS:

a. Necesidades: La modificación del Plan de Estudio de la Carrera de Licenciatura en Geología es una consecuencia del análisis de los problemas encontrados en la instrumentación del plan vigente (Res. 025/98 CS) por parte de los integrantes de la Mesa de Carrera, docentes y alumnos de la carrera durante los últimos años.

Durante la realización de la siguiente propuesta se ha considerado especialmente la adecuación a la Resolución N° 1412/2008 del Ministerio de Educación de la Nación, por la cual se declara incluidos en el régimen del artículo 43 de la Ley N° 24.521 los títulos de Geólogo, Licenciado en Geología y Licenciado en Ciencias Geológicas, y su rectificatoria N° 508/11, y la Resolución N° 1678/11. En el contexto de las citadas resoluciones se aprueban los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de las carreras correspondientes a los citados títulos.

b. Posibilidades: La carrera de Licenciatura en Geología ha sido implementada en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales hace más de treinta años. En ese tiempo el plan de estudio original, ha sido modificado en dos oportunidades (1981 y 1998). La presente reformulación no implica cambios significativos en las asignaturas del plan de estudio vigente, por lo que su implementación se encuentra dentro de las posibilidades académicas y materiales con que cuenta la Facultad y la Universidad para organizar y desarrollar el nuevo plan de estudio de esta carrera. Este nuevo plan se no sólo se ajusta a los estándares establecidos por las Resoluciones N° 1412/2008, N° 508/11, y N° 1678/11 sino que contempla también las sugerencias realizadas por la CONEAU (Resol. N° 269/12) durante el proceso de Autoevaluación de la carrera.

1.2.- DENOMINACIÓN DE LA CARRERA Y DE LAS TITULACIONES

La carrera continuará adoptando en mismo nombre del anterior plan (Res. 025/98 CS), la denominación de “**Licenciatura en Geología**”, recibiendo los egresados el Título de “**Licenciado en Geología**”.

1.3.- DEPENDENCIA DE LA CARRERA

Continuará dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, específicamente en el Departamento de Ciencias Naturales.

1.4.- MODALIDAD DE DICTADO

El dictado de la misma será presencial.

2.- HORIZONTES DE LA CARRERA



Corresponde Resolución N° **345/2012**

2.1.- OBJETIVOS DE LA CARRERA:

- Generar una propuesta educativa que brinde conocimientos generales, actualizados e integrados sobre las distintas disciplinas de la Geología.
- Ofrecer una formación teórica y práctica sustentada en una sólida base científica y acorde a los requerimientos actuales del ejercicio profesional, aunque dotada de la dinámica necesaria para permitir la adaptación a los nuevos escenarios que surjan como producto de los cambios socio-económicos y del desarrollo tecnológico.
- Fomentar un ambiente de creación intelectual donde se articulen docencia, investigación, extensión y difusión del conocimiento.
- Incentivar el desarrollo de un espíritu crítico que estimule la capacidad de resolución de situaciones problemáticas.
- Poner énfasis en la formación ética y la responsabilidad social que conllevan las acciones profesionales, especialmente en lo referente a la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable.

2.2.- PERFIL DEL TÍTULO

El Licenciado en Geología es un graduado universitario que posee formación suficiente como para desempeñarse tanto en el campo de la investigación como en el trabajo profesional. Además, cuenta con los conocimientos convenientes de computación e idioma inglés que le permiten un buen manejo de las modernas técnicas de interpretación, modelación, archivos de datos y manejo bibliográfico actualizado como para poder actuar sin dificultades en estos aspectos. El egresado está capacitado para desenvolverse en cualquier situación problemática vinculada con su profesión; preparado con equilibrada capacitación técnica - científica y con una formación económica, legal y geopolítica que le permite trascender a la sociedad y generar dependencia en ella pudiendo, de esta manera, visualizar, diagnosticar y dar las mejores y más prácticas soluciones a los problemas de su competencia. Ello implica que el profesional cuenta con sólidas bases de conocimientos de campo, laboratorio, gabinete y métodos de investigación que lo capacitarán para desenvolverse en una amplia gama de actividades, dentro del ámbito del aprovechamiento y manejo racional de los recursos geológicos.

Por lo tanto el graduado en Licenciatura en Geología puede:

- Desarrollar estudios geológicos sobre cualquiera de los temas incluidos en los alcances del título.
- Desempeñarse en grupos de trabajo inter, multi y transdisciplinarios, con una actitud flexible para aceptar diferentes perspectivas de análisis para el trabajo grupal.
- Transmitir el conocimiento geológico a diferentes niveles de la sociedad.
- Realizar estudios y elaborar planes o proyectos relacionados con la investigación y/o desarrollo de técnicas teóricas y/o aplicadas dentro del dominio de las Ciencias Geológicas.

El graduado en Licenciatura en Geología posee una actitud ética que le permite actuar profesionalmente, priorizando la calidad de vida, los valores culturales de la comunidad y la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente para las futuras generaciones.



Corresponde Resolución Nº **345/2012**

Además posee una actitud crítica para abordar la compleja trama de factores sociales, políticos, científicos, Tecnológicos, económicos e institucionales que interactúan en las incumbencias de su profesión.

2.3.- ACTIVIDADES PROFESIONALES

El Licenciado en Geología podrá:

- Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados a determinar la estructura, composición y génesis de minerales, rocas y suelos.
- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre la determinación de la génesis, evolución, estructura, composición físico - química y dinámica interna y externa de la Tierra y demás cuerpos celestes.
- Dirigir, evaluar y efectuar estudios tecnológicos de minerales, rocas, áridos y gemas.
- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios estratigráficos, paleontológicos, geocronológicos, geomorfológicos, geoquímicos, geotectónicos, sismológicos, vulcanológicos, glaciológicos en ambientes continentales y marinos.
- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios para evaluar áreas de riesgos geológicos, naturales y antropogénicos; elaborar propuestas de prevención y mitigación, y efectuar su control.
- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y desarrollar estudios de emplazamientos y estudios geotécnicos de macizos rocosos y suelos, efectuando 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.
- Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre movimiento de suelos y rocas y realizar el control geológico durante la ejecución de los trabajos.
- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar y efectuar prospección, exploración, evaluación y cuantificación de minerales, rocas y yacimientos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Establecer y/o acreditar las categorías y cuantificar las reservas de recursos geológicos renovables y no renovables de un área dada.
- Dirigir, supervisar y efectuar reconocimientos geológicos, ubicación, delimitación y representación gráfica de las concesiones, pertenencias y/o propiedades mineras.
- Planificar, dirigir y supervisar la explotación de yacimientos minerales y rocas, efectuar el control geológico y participar del tratamiento y beneficio de los mismos.
- Efectuar estudios geológicos integrales de cuencas hídricas y participar de la planificación y evaluación de su ordenamiento y sistematización.
- Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar la prospección, la exploración, la explotación y el manejo de los recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos y efectuar el control geológico de su evolución.
- Participar en el planeamiento, supervisión y evaluación de la explotación de recursos hídricos subterráneos, superficiales y geotérmicos.
- Planificar, ubicar, dirigir, supervisar, interpretar estudios y técnicas auxiliares, evaluar, efectuar y representar gráficamente perforaciones de investigación, exploración y explotación con fines hidrogeológicos, mineros, geotérmicos y geotécnicos.



Corresponde Resolución Nº **345/2012**

- Planificar, ubicar, dirigir, supervisar y evaluar perforaciones de explotación vinculadas a hidrocarburos, participar en la planificación, supervisión y ejecución de la exploración del yacimiento, y realizar el control geológico en las distintas etapas.
- 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.
- Planificar, dirigir y supervisar estudios de la evolución, degradación y erosión de suelos, y efectuar el reconocimiento, la clasificación, el inventario y la cartografía de los mismos.
- Participar en la elaboración y ejecución de planes y programas de conservación, mejoramiento y recuperación de suelos y habilitación de tierras.
- Identificar, estudiar y evaluar las características de la Plataforma continental sobre la base de referencias geológicas, y participar del planeamiento y ejecución de estudios y proyectos oceanográficos.
- 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.
- 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.
- Planificar, participar, dirigir, evaluar y realizar estudios de impacto, gestión, restauración, rehabilitación, recomposición y mitigación ambientales y efectuar auditorías.
- Planificar y realizar estudios de emplazamientos geológicos para repositorios, superficiales y profundos, de residuos sólidos y efluentes urbanos, industriales, y nucleares de baja, media y alta actividad. Participar en las obras relacionadas.
- Planificar, efectuar, asesorar y supervisar la higiene y seguridad vinculada con la actividad geológica.
- Participar en el planeamiento y ejecución de estudios y proyectos de ordenamiento territorial e intervenir en la fijación de límites jurisdiccionales.
- Asesorar acerca del aprovechamiento de los recursos geológicos para la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo.
- Ejecutar y controlar valuaciones y tasaciones de recursos geológicos y de alteraciones causadas a los mismos.
- Realizar estudios, consultas, asesoramientos, auditorías, inspecciones, arbitrajes, pericias e interpretaciones en temas de su competencia en ámbitos públicos y privados.
- Intervenir en la reparación, actualización y redacción de códigos, reglamentos, normas y estándares de calidad, y de todo otro texto o disposición legal relacionada con la actividad geológica.
- Participar en la corrección, certificación, y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la geología.
- Realizar estudios, asesoramientos, pericias e interpretaciones en geología forense y geología médica.
- Participar en la confección y monitoreo de licitaciones y pliegos técnicos.
- Participar en la confección, monitoreo y evaluación de proyectos de inversión.



Corresponde Resolución N° 345/2012

- Desempeñar la docencia en todos los niveles de enseñanza de acuerdo a las disposiciones vigentes y capacitar recursos humanos en distintas temáticas geológicas.
- Planificar, realizar y dirigir programas y tareas de investigación y desarrollo en temas geológicos.
- Dirigir, participar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre conservación y restauración de materiales pétreos de patrimonio cultural, arquitectónico y monumental.
- 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.
- Investigar, desarrollar, participar y efectuar el control de materiales geológicos aplicados a la industria, construcción, minería, agricultura, medio ambiente y servicios.
- Certificar material geológico y paleontológico en operaciones de importación y exportación.

3.- DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA

3.1.- REQUISITOS DE INGRESO A LA CARRERA

Para ingresar a la carrera, deben cumplirse las condiciones establecidas en el Artículo N° 7 de la Ley de Educación Superior N° 24.521.

3.2.- DURACIÓN ESTIMADA

La carrera está planificada en asignaturas cuatrimestrales que, de ser cursadas según el diseño propuesto, permiten estimar una duración de cinco años. Para este cálculo no se estima la duración de las actividades de la tesina de grado y su defensa.

3.3.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO:

3.3.1.- Selección de actividades curriculares y contenidos.

3.3.1.1.- Agrupación en áreas temáticas

Las actividades curriculares de la Licenciatura en Geología se organizan en cuatro áreas temáticas: ciencias básicas generales, disciplinas geológicas básicas, disciplinas geológicas aplicadas y actividades complementarias (Tabla 1).

Las actividades incluidas en el área temática de ciencias básicas generales corresponden a ocho asignaturas planificadas para los dos primeros años, las que suman una carga horaria de 864 horas. Las actividades correspondientes a las disciplinas geológicas básicas afectan catorce asignaturas, que se desarrollarán gradualmente entre el primer y cuarto año, teniendo una carga horaria de 1696 horas. El Plan de Estudio comprende también cinco asignaturas que se ubican en el área temática de las disciplinas geológicas aplicadas (a desarrollar en cuarto y quinto año), cubriendo una carga horaria de 488 horas; cinco actividades curriculares complementarias (previstas para cuarto y quinto año), con un carga horaria de 450 horas, dos pruebas de idoneidad (idioma inglés y computación) que deberán estar aprobadas para cursar las asignaturas correspondientes al tercer año. En la Tabla 2 puede observarse la cantidad de horas para cada una de las áreas temáticas del presente plan y lo



Corresponde Resolución N° 345/2012

estipulado por la Resolución N° 1412/2008. En dicha tabla se muestran también la cantidad de horas atribuibles al grado de flexibilidad para cada una de las áreas temáticas.

Tabla 1: Relación área temática vs. Actividades curriculares

Área temática	Asignaturas
Ciencias Básicas Generales	Geología General Química General Cálculo I Cálculo II Iniciación a la Investigación Física Fundamentos de Estadística Geoquímica
Geológicas Básicas	Geomorfología Mineralogía Paleontología I Paleontología II Petrología Geofísica Geología Estructural Sedimentología Geotectónica Carteo Geológico Edafología Génesis de Yacimientos Minerales Análisis de Cuencas Geología Argentina
Geológicas Aplicadas	Geología Minera Geotecnia Geología de Combustibles Hidrología Subterránea Geología Ambiental
Complementarias	Escuela de Campo Geología Legal Geología Económica de Proyectos Tesina de Licenciatura Práctica Profesional Asistida Complementaria

Tabla 2: Carga horaria por áreas temáticas y flexibilidad horaria (Res. N° 1678/11 ME)

	Mínimo según Res. 1678/11 ME	Propuesta del plan
Ciencias Básicas	480	864



Corresponde Resolución Nº 345/2012

Geológicas Básicas	1164	1696
Geológicas Aplicadas	436	488
Complementarias	320	450
Flexibilidad	800	1098
Total de horas	3200	3498

3.3.1.2.- Contenidos mínimos

Primer Año

Primer cuatrimestre

1.1 Geología General. La ciencia geológica y su relación con otras ciencias. Historia de las ciencias geológicas. La Tierra y sus vinculaciones planetarias y cósmicas. Los materiales de la Tierra: origen, composición y clasificación de minerales y rocas. Datación absoluta. Los fenómenos geológicos. Procesos de la geodinámica interna. Magma, plutonismo y vulcanismo. Procesos de la geodinámica externa. Meteorización, erosión, transporte y sedimentación (fluvial, eólica, lacustre, glacial y marina). Los sedimentos como expresión del ambiente de sedimentación. Estratos, facies, fósiles. Datación biológica. Cuadro estratigráfico. Tectónica. Sismos. Nociones de geología aplicada y económica. Aguas subterráneas. Suelos.

1.2 Química General. Estados de la materia. Estructura atómica. Enlace químico. Clasificación periódica de los elementos. Soluciones. Coloides. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrios en solución: ácido - base. pH. Oxido -reducción. Termodinámica. Química de los metales y no metales. Química de los compuestos del carbono.

1.3 Cálculo I. Números reales y complejos. Análisis combinatorio. Matrices y determinantes. Ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Polinomios. Interpolación. Geometría analítica del plano y del espacio. Espacios euclídeos. Sucesiones numéricas. Funciones de una variable. Límite de funciones, Continuidad. Derivadas y diferenciales, aplicaciones.

Segundo cuatrimestre

1.4 Cálculo II. Análisis multivariable. Límite de funciones de varias variables. Funciones diferenciales. Aplicaciones de la diferencial. Integrales múltiples. Campos vectoriales. Ecuaciones diferenciales. Transformadas de Fourier y Laplace.

1.5 Geomorfología. Principios y leyes generales. Análisis dinámico: procesos y balances morfogénicos. Observación de hechos y fenómenos geomorfológicos. Los sistemas morfogénicos (morfoestructurales y morfoclimáticos). El estudio del pasado: correlaciones y



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior -
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución Nº **345/2012**

reconstituciones paleogeomorfológicas. Utilidad del estudio geomorfológico para las ciencias conexas, especialmente a las vinculadas con los recursos de agua y tierras. Oceanografía. Regiones geomorfológicas argentinas.

1.6 Iniciación a la investigación. Condiciones del conocimiento. Conocimiento y creencias. Tipos de conocimiento: empírico y necesario. Características del conocimiento científico: formales y fácticos; naturales y sociales. Enunciados y razonamientos deductivos e inductivos. Verdad y validez. El método deductivo. Las etapas de la investigación científica: planteo de problemas, formulación y contraste de hipótesis y teorías. Ciencia básica, ciencia aplicada, técnica y tecnología. El progreso de la ciencia; distintas concepciones. Descubrimientos y revoluciones en la historia de las ciencias geológicas. Observación y experimentación en Geología. Aspectos sociales y humanos de la Geología. Ética profesional. Análisis de ejemplos. Políticas científicas relacionadas con la Geología. Responsabilidad social del científico. Las investigaciones geológicas en la Argentina.

Segundo año

Primer cuatrimestre

2.1 Mineralogía. Estado sólido de la materia. Leyes fundamentales de la cristalografía geométrica y estructural. Propiedades físicas y químicas de los minerales. Óptica cristalina. Reconocimiento microscópico de los minerales petrogenéticos fundamentales y de los de importancia económica. Introducción a la calcografía. Sistemática mineral. Técnicas instrumentales de reconocimiento de minerales.

2.2 Física. Mecánica del punto: Cinemática y dinámica. Trabajo y energía. Gravitación. Estática y dinámica de cuerpos rígidos. Elasticidad. Hidrostática e hidrodinámica. Termodinámica. Óptica geométrica. Espejos y lentes. Ondas. Electroestática. Cargas puntuales y distribución de cargas. Condensadores. Dieléctricos. Corriente eléctrica. Fuerza electromotriz. Magnetismo. Fuerzas sobre cargas y corrientes. Magnetismo en la materia. Electromagnetismo.

2.3. Paleontología I. Historia de la vida sobre la Tierra en sus orígenes. Evolución de la biosfera. Objetivos y métodos de estudio de la paleontología. Los distintos procesos de fosilización. Tafonomía. Estudio de los invertebrados fósiles, con especial referencia a su morfología, ecología y distribución estratigráfica. Paleobotánica. Evolución e importancia estratigráfica de las plantas fósiles. Trazas fósiles. Paleobiogeografía. Micropaleontología. Asociaciones paleontológicas. Yacimientos paleontológicos de importancia. Leyes de protección.

Segundo cuatrimestre



Corresponde Resolución Nº **345/2012**

2.4 Fundamentos de Estadística. Estadística descriptiva. Nociones elementales de probabilidad. Variables aleatorias y distribuciones discretas y continuas más importantes. Introducción a la inferencia estadística: Población y muestra. Estimación puntual y por intervalos de confianza. Ensayos de hipótesis. Regresión y correlación lineal. Análisis de la varianza. Nociones elementales de algunas técnicas especializadas. Uso de paquetes estadísticos (software).

2.5 Paleontología II. Los vertebrados y el tiempo geológico. Historia y diversidad del grupo. Estudio de los vertebrados fósiles para realizar correlaciones estratigráficas. Paleoecología, clasificación y evolución de los grupos con especial referencia a los representantes argentinos. Paleobiogeografía. Asociaciones paleontológicas. Causas de la distribución actual de los vertebrados.

2.6 Geoquímica. Cosmoquímica: nucleosíntesis, meteoritos, composición del sistema solar, formación de la Tierra. Composición y diferenciación química de la Tierra: formación del núcleo y manto primitivo, formación de la corteza y de las geósferas fluidas (hidrósfera y atmósfera). Clasificación geoquímica de los elementos. Geoquímica isotópica: isótopos estables y radiactivos, aplicaciones. Geoquímica de los ciclos endógeno y exógeno: introducción a la geoquímica de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Métodos químicos y físico-químicos de análisis.

Tercer año

Primer cuatrimestre

3.1 Petrología. Composición química y mineral de las rocas ígneas. Clasificación de las rocas ígneas: textural, mineralógica y química. Propiedades físicas del magma. Génesis y diferenciación de magmas. Cristalización magmática. Morfología y características de los cuerpos ígneos. Asociaciones petrotectónicas. Agentes del metamorfismo. Deformación y recristalización. Reacciones metamórficas. Texturas y estructuras de las rocas metamórficas. Facies, zonas y grados metamórficos. Tipos de metamorfismo.

3.2 Geofísica. Gravimetría: geoide, anomalías. Isostasia. Magnetometría: campo magnético, observación y anomalías. Paleomagnetismo. Sismología: propagación de las ondas, estructura interna de la Tierra, dromocronas. Terremotos, sismicidad y riesgo sísmico. Interpretación sismológica: sísmica de refracción y de reflexión. Geoeléctrica: resistividad y conductividad. Geotermia. Métodos radioactivos. Perfilaje de pozos. Geodinámica. Métodos de prospección geofísica: sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radiométrica, aplicaciones.

3.3 Geología Estructural. Esfuerzo y mecánica de la deformación. Anisotropía. Foliación. Clivaje. Plegamiento. Pliegues. Niveles estructurales. Fracturación. Diaclasas. Fallas.



Corresponde Resolución Nº **345/2012**

Estilos estructurales. Generalidades sobre tectónica de placas. Evolución tectónica y sus relaciones con magmatismo, metamorfismo y sedimentación.

Segundo cuatrimestre

3.4 Sedimentología. Formación de partículas sedimentarias. Mecánica de fluidos. Tipos de transporte de partículas: unidireccional, oscilatorio, en masa y eólico. Formas de fondo. Estructuras sedimentarias primarias y secundarias. Composición, clasificación y propiedades de rocas silicoclásticas: Pelitas, Areniscas y Conglomerados. Composición, clasificación y propiedades de rocas carbonáticas: calizas y dolomías. Procedencia. Rocas ferruginosas, silíceas, fosfáticas y carbonosas. Diagénesis de rocas silicoclásticas y carbonáticas. Análisis de facies. Nociones acerca de ambientes sedimentarios. Factores que controlan la sedimentación.

3.5 Geotectónica. Estructura interna de la Tierra: Tectonósfera, litósfera y astenósfera. Estado tensional de la litósfera. Mecánica de placas. Flujo térmico y subsidencia. Tectónica de divergencia: cuencas intracratónicas, cuencas de rift. Márgenes continentales pasivos. Tectónica de convergencia: Zona de Benioff, subducción, antearco, arco magmático, faja plegada y corrida. Orógeno y oroclino. Tectónica de colisión. Ofiolitas. Suturas. Terrenos tectonoestratigráficos. Tectónica de transcurrencia: transpresión y transtensión.

3.6 Carteo Geológico. Cartografía y topografía: Planimetría y altimetría. Cartas. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. El sistema de posicionamiento global (GPS) y los sistemas de referencia. Métodos de levantamiento. Levantamiento geológico y estructural en áreas con distintos tipos de rocas. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos. Delimitación de propiedades mineras. Sensores Remotos: Manejo y procesamiento de imágenes. Fotogeología. Fotointerpretación: drenaje, características de las rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas, estructuras tectónicas. Identificación de actividad antrópica. Referencias altimétricas. Modelos digitales de elevación. Imágenes SRTM.

Cuarto año

Primer cuatrimestre

4.1 Edafología. Definición y constitución del suelo. Perfil del suelo. Factores y procesos pedogenéticos. Características y propiedades físicas y químicas: textura, estructura, agua del suelo. Componentes coloidales: arcillas y materia orgánica. Fertilidad de los suelos. Taxonomía y clasificación de suelos. Mapeo de suelos. Clasificación por capacidad de uso. Degradación de los suelos: erosión eólica, erosión hídrica, degradación química, degradación física, contaminación. Control de la degradación de los suelos. Recuperación de suelos contaminados. Prácticas de manejo (mejoramiento y conservación). Los suelos de la República Argentina.



Corresponde Resolución Nº **345/2012**

4.2 Génesis de Yacimientos Minerales. Definiciones y conceptos básicos. Fluidos mineralizantes. Permeabilidad primaria y secundaria. Factores y controles de la mineralización. Alteraciones. Minerales de ganga. Paragénesis y zonación de depósitos minerales. Procesos formadores de minerales: primarios (diferenciación primaria, diferenciación principal, concentración residual, reemplazo, depósitos hidrotermales y exudativos), secundarios (enriquecimiento secundario, residual, concentración mecánica y evaporación) y metamórficos. Concepto de ley en minería. Yacimientos metalíferos: carácter geoquímico. Mineralogía. Tipos de menas. Geología y génesis de depósitos. Descripción y caracterización de los yacimientos minerales en relación al ambiente litotectónico de formación. Magmatismo afiliado, asociaciones paragenéticas características. Depósitos argentinos y mundiales. Yacimientos no metalíferos y roca de aplicación: generalidades, clasificación genética, utilitaria e industrial. Geología y génesis de yacimientos argentinos y mundiales. Génesis y yacimientos de combustibles nucleares.

4.3 Análisis de Cuencas. Metodología del análisis de cuencas: obtención, medición y representación de datos de superficie y subsuelo. Unidades estratigráficas: concepto, tipos y usos en correlación. La escala de tiempo geológico. Métodos de mapeo de cuencas sedimentarias. Ciclos estratigráficos regionales y globales: controles climáticos-orbitales, sedimentarios, tectónicos y eustáticos. Estratigrafía secuencial: metodología, principales unidades y superficies limitantes. Subsistencia y relleno de cuencas. Clasificación de las cuencas sedimentarias en relación a la tectónica global. Geología Histórica: evolución paleogeográfica de mares y continentes, desde la formación de la Tierra a la actualidad.

Segundo cuatrimestre

4.4 Geología Minera. Prospección de minerales y rocas: geológica (métodos de campo y por sensores remotos), geofísica, geoquímica y geobotánica. Mapeo. Exploración, perforaciones, labores superficiales y subterráneas, explosivos. Muestreo y cubicación. Valuación de minas. Cálculo de reservas. Tipos de reservas y recursos. Explotación de yacimientos. Proyecto, control, organización y administración. Preparación y desarrollo de los yacimientos: perforaciones, voladuras, transporte, fortificaciones, desagües y ventilación. Métodos y equipos de explotación superficial y subterráneos. Tratamiento y beneficio de minerales y rocas. Aspectos socio-económicos de la minería artesanal y de gran escala. Procesos y aplicaciones industriales. Actividad minera en La Pampa y en Argentina, historia, actualidad y perspectivas futuras.

4.5 Geotecnia. Mecánica de Suelos: Propiedades físicas de los suelos (granulometría, propiedades índices, límites de consistencia, sistemas de clasificación). Exploración de suelos (toma de muestras, ensayo SPT, ensayos de identificación *in situ* y ensayos en laboratorio). Condiciones hidráulicas del suelo. Propiedades mecánicas (estados de esfuerzos y deformaciones, ensayo de consolidación, ensayo triaxial). Ensayos de carga.



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior -
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución Nº **345/2012**

Técnicas de mejoramiento y refuerzo del suelo: Compactación. Geotextiles. Drenes. Vibro-compactación.

Técnicas de ejecución de estructuras de fundación y estructuras de contención (fundaciones superficiales y profundas, muros, tablestacas). Estabilidad de taludes. Mecánica de rocas: Propiedades físico-mecánicas. Clasificación de macizos rocosos. Resistencia de la roca. Factores determinantes de resistencia aplicada a obras civiles. Recolección y representación gráfica de datos. Informe geotécnico. Cartografía geotécnica y planificación territorial.

4.6 Geología Argentina. Historia geológica del territorio argentino en el marco de la tectónica de placas. Los ciclos orogénicos del territorio argentino (Tandileano, Grenvilliano, Pampeano, Famatiniano, Gondwánico, Patagonídico, Ándico): distribución y características litológicas, paleontológicas, magmáticas y mineralogénicas. Provincias geológicas: estratigrafía, estructura y evolución geológica. Historia geológica andina. Historia geológica del Cratógeno Central. Historia geológica de la Patagonia extra-andina, Andes Patagónicos y Andes Fueguinos.

4.7 Escuela de Campo. Identificación de ambientes sedimentarios, magmáticos y metamórficos. Reconocimiento e interpretación de geoformas y estructuras. Identificación de discordancias y unidades estratigráficas. Levantamiento de perfiles estratigráficos. Carteo aplicado a resolución de problemas geológicos. Identificación y descripción de fósiles y trazas fósiles, su uso en estratigrafía. Reconocimiento y colección de minerales y rocas en los distintos ámbitos naturales.

Quinto año

Primer cuatrimestre

5.1 Geología de Combustibles. Los combustibles fósiles. Origen de los hidrocarburos: Tipos según su origen. Sistema petrolero. Ambientes de formación. Tipos de kerógeno. Biomarcadores. Evolución: procesos y cuantificación. Indicadores geoquímicos. Migraciones. Mecánica de los fluidos. Rocas sellos. Rocas reservorios. Control de entrapamientos: estructurales, estratigráficos e hidrodinámicos. Condiciones del subsuelo. Geofísica. Geoquímica de superficie. Diagrafías: métodos e interpretación. Otros métodos exploratorios. Métodos de explotación. Métodos de captación: tipos y diseños de pozos. Métodos de explotación: energía primaria, recuperación secundaria y terciaria. Comportamiento dinámico. Tratamiento de los fluidos. Conceptos económicos: Reservas, abandonos y logística. Carbón: origen, tipos, propiedades físicas. Combustibles fósiles no convencionales: asfaltitas, pizarras bituminosas, gas del carbón y gas hidratado. Cuencas sedimentarias argentinas. Fuentes alternativas de energía: geotermia. Matrices energéticas, geopolítica de la energía, teorías y paradigmas. Manejo de la información (muestreo, responsabilidad y confidencialidad).

5.2 Hidrología Subterránea. El ciclo hidrológico. El agua en el suelo y en el subsuelo. Hidrometeorología. Circulación de las aguas. Leyes y parámetros hidráulicos principales.



Corresponde Resolución Nº **345/2012**

Acuíferos: clases y tipos. Teoría y aplicación de los ensayos de bombeo. Determinación, análisis y aplicaciones de las superficies piezométricas. Relaciones de las aguas subterráneas con las aguas superficiales. Hidroquímica e hidrogeoquímica. Calidad de las aguas subterráneas y superficiales. Las aguas subterráneas según distintas zonas climáticas y formaciones geológicas portadoras. Prospección, estudios y aprovechamiento. Reservas y recursos hidrológicos (subterráneos y superficiales). Balance hídrico global de una cuenca. Captación de las aguas subterráneas: pozos, galerías y perforaciones. Extracción: elementos y régimen de explotación. Explotación responsable. Recarga de los acuíferos. El agua subterránea en la República Argentina y en La Pampa.

Segundo cuatrimestre

5.3 Geología Ambiental. La problemática ambiental. Metodología de estudios 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. Responsabilidad profesional y social en la confección de informes.

5.4 Geología Legal. Nociones sobre Derecho. Derecho sobre los recursos naturales. Normas constitucionales y legales. 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. Tratamiento legal y ético de la información.

5.5 Geología Económica de Proyectos. Elementos de Economía. Presupuestos y licitaciones. Estructura de costos en las distintas etapas. Ganancias. Rentabilidad. Financiación. Factores de la producción. Teoría de costos. Formulación y evaluación de proyectos. Cálculos del impacto económico. Estudio de mercado. Comercialización. La economía de los recursos naturales, producción y sostenibilidad, los recursos naturales y su agotamiento.

3.3.2.- Distribución horizontal y vertical

3.3.2.1.- Carga horaria semanal y total

Tabla 3: carga horaria semanal y total de las asignaturas y otras actividades curriculares. Las actividades prácticas de las asignaturas de ciencias geológicas básicas, ciencias geológicas aplicadas y complementarias son discriminadas de acuerdo a los tipos de formación práctica estipulados por la Resolución Nº 1412/08 y 1678/11. Se indican también las cargas horarias totales de los cuatrimestres, los años y la carrera



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución Nº **345/2012**

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	RÉGIMEN	Carga horaria semanal			Total horario de Formación Experimental de Aula y Campo	Total horario Resolución de Problemas Geológicos Básicos	Tesina	Práctica Profesional Asistida Complementaria	Carga horaria total
			Teórico	Teórico-práctico	Práctico					
PRIMER AÑO										640
Primer cuatrimestre										352
1.1	Geología General	cuatrimestral	4		4					128
1.2	Química General	cuatrimestral	4		4					128
1.3	Cálculo I	cuatrimestral	3		3					96
Segundo cuatrimestre										288
1.4	Cálculo II	cuatrimestral	3		3					96
1.5	Geomorfología	cuatrimestral	4		4	30	34			128
1.6	Iniciación a la Investigación	cuatrimestral	2	2						64
SEGUNDO AÑO										672
Primer cuatrimestre										352
2.1	Mineralogía	cuatrimestral	4		4					128
2.2	Física	cuatrimestral	4		4					128
2.3	Paleontología I	cuatrimestral		6						96
Segundo cuatrimestre										320
2.4	Fundamentos de Estadística	cuatrimestral	3		3					96



Universidad Nacional de La Pampa
 - Consejo Superior
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución Nº **345/2012**

2.5	Paleontología II	cuatrimestral		6		12	84			96
2.6	Geoquímica	cuatrimestral	4		4					128
	TERCER AÑO									736
	Primer cuatrimestre									384
3.1	Petrología	cuatrimestral	3	3	2	52	12			128
3.2	Geofísica	cuatrimestral	3	2	3	35	45			128
3.3	Geología Estructural	cuatrimestral	2	2	4	24	40			128
	Segundo cuatrimestre									352
3.4	Sedimentología	cuatrimestral		8		52	12			128
3.5	Geotectónica	cuatrimestral	3		3	24	24			96
3.6	Carteo Geológico	cuatrimestral	4		4	30	34			128



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución Nº **345/2012**

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	RÉGIMEN	Carga horaria semanal			Total horario de Formación Experimental de Aula y Campo	Total horario Resolución de Problemas Geológicos Básicos	Tesina	Práctica Profesional Asistida Complementaria	Carga horaria total
CUARTO AÑO									774	
Primer cuatrimestre									384	
4.1	Edafología	cuatrimestral	4		4	40	24		128	
4.2	Génesis de Yacimientos Minerales	cuatrimestral	5		3	12	36		128	
4.3	Análisis de Cuencas	cuatrimestral	4	4		30	34		128	
Segundo cuatrimestre									390	
4.4	Geología Minera	cuatrimestral	3		3	22	26		96	
4.5	Geotecnia	cuatrimestral	3		3	38	26		96	
4.6	Geología Argentina	cuatrimestral	4	2	2	32	32		128	
4.7	Escuela de Campo	bimestral		70		20	50		70	
QUINTO AÑO									376	
Primer cuatrimestre									256	
5.1	Geología de Combustibles	cuatrimestral	4		4	30	34		128	
5.2	Hidrología Subterránea	cuatrimestral	4		4	30	34		128	
Segundo cuatrimestre									120	
5.3	Geología Ambiental	bimestral		5	-	8	16		40	
5.4	Geología Legal	bimestral	-	5	-	4	36		40	



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución Nº **345/2012**

5.5	Geología Económica de Proyectos	bimestral	-	5	-	4	36			40	
Práctica Profesional Asistida										300	
5.6	Tesis de Licenciatura							250			250
5.7	Práctica Profesional Asistida Complementaria								50		50
Total horas de la Carrera										3498	

La escuela de Campo se desarrollará durante una semana, contabilizándose 10 horas diarias de trabajos teórico-prácticos.

El plan incluye:

Prueba de idoneidad del idioma inglés



Corresponde Resolución N° **345/2012**

3.3.2.2.- Esquema de asignaturas correlativas

Tabla 4: Régimen de correlatividades

CÓDIGO	ASIGNATURA	PARA CURSAR		PARA RENDIR
		Asignatura/s cursada/s	Asignatura/s aprobada/s	Asignatura/s aprobada/s
PRIMER AÑO				
1.1	Geología General			
1.2	Química General			
1.3	Cálculo I			
1.4	Cálculo II	1.3		1.3
1.5	Geomorfología	1.1		1.1
1.6	Iniciación a la Investigación			
SEGUNDO AÑO				
2.1	Mineralogía	1.1-1.2		1.1-1.2
2.2	Física	1.3		1.3
2.3	Paleontología I	1.1		1.1
2.4	Fundamentos de Estadística	1.3		1.3
2.5	Paleontología II	2.3		2.3
2.6	Geoquímica	1.6 - 2.1	1.1-1.2	1.6-2.1
TERCER AÑO *				
3.1	Petrología	2.6		2.6
3.2	Geofísica	2.2	1.1-1.3-1.4-1.6	1.1-1.4-2.2
3.3	Geología Estructural	2.2	1.3-1.5-1.6	1.3-1.5-2.2
3.4	Sedimentología	2.1	1.5-1.6	1.5-2.1
3.5	Geotectónica	3.1-3.2-3.3		3.1-3.2-3.3
3.6	Carteo Geológico	3.1-3.2-3.3	1.5	1.5-3.1-3.2-3.3
CUARTO AÑO				
4.1	Edafología	3.4	2.1	3.4
4.2	Génesis de Yacimientos Minerales	3.1-3.4	2.6	3.1-3.4
4.3	Análisis de Cuencas	3.4-3.5	2.5	2.5-3.4-3.5
4.4	Geología Minera	4.2		4.2
4.5	Geotecnia	3.3	2.2	3.3
4.6	Geología Argentina	4.3	3.3	4.3
4.7	Escuela de Campo	3.3-3.6-4.2-4.3		3.3-3.6



Corresponde Resolución Nº **345/2012**

QUINTO AÑO				
5.1	Geología de Combustibles	4.6	2.4-3.4	2.4-3.4-4.6
5.2	Hidrología Subterránea		2.6-3.4	
5.3	Geología Ambiental	4.1-4.4-5.1-5.2	3.4	4.1-4.4
5.4	Geología Legal	4.1-4.4-5.1-5.2		4.1-4.4
5.5	Geología Económica de Proyectos	4.1-4.4-5.1-5.2		4.1-4.4
PRÁCTICA PROFESIONAL ASISTIDA				
5.6	Tesina de Licenciatura (**)	4.1-4.2-4.3-4.4-4.5-4.6	4.7	4.5-5.1-5.2-5.3-5.4-5.5
5.7	Práctica Profesional Asistida Complementaria		3.1 - 3.2 - 3.3 3.4 - 3.5 - 3.6	

* Para cursar las asignaturas de tercer año deberán estar aprobadas las Pruebas de Idoneidad en Inglés y Computación.

** Antes de la defensa de la Tesina de Licenciatura el alumno deberá acreditar el desarrollo de Práctica Profesional Asistida Complementaria.

3.3.3.- Otros requisitos

3.3.3.1.- Pruebas de idoneidad

3.3.3.1.1.- Idioma Inglés. La prueba constará de un ejercicio de lectura comprensiva, un ejercicio de traducción de un texto breve, extraído de la bibliografía usada en cualquiera de las cátedras que el alumno haya cursado, y un ejercicio de tipo "opción múltiple" sobre conocimientos gramaticales.

Contenidos mínimos: Verbos: Tiempo, aspecto, voz. Características de los verboides. Uso de las formas verbales de un texto. Interrogación, negación. Sustantivos: Características. Formas verbales como sustantivos. Pluralización. Adjetivación. Adjetivos: "Collocation" (uso conjunto de vocablos). Formas de adjetivos. Grado de comparación. Adjetivación compuesta. Pronombres: Tipos. Funciones. Usos. Estructuras particulares de los textos científicos: oraciones pasivas y estructuras paralelas. Vocabulario: Vocabulario / expresiones verbales referidas a diferentes áreas.

3.3.3.1.2.- Computación. Tendrá carácter teórico - práctico y se basará en los siguientes contenidos: Introducción a la computación. Partes y usos de la computadora: Hardware y Software. Sistema operativo. Utilitarios. Procesador de textos: uso y funciones principales. Planilla de cálculo: uso y funciones principales. Base de datos: uso y posibilidades.

3.3.3.2.- Práctica Profesional Asistida

3.3.3.2.1.- Tesina de Licenciatura (punto 5.6 de la distribución). Para acceder al título de Licenciado en Geología, los alumnos tendrán que realizar y aprobar una Tesina o Trabajo Final de Licenciatura. Esta será individual, con una temática y/o enfoque original y desarrollada con rigor metodológico. El trabajo debe relacionar la práctica con el saber



Corresponde Resolución N° 345/2012

teórico, en la formulación y desarrollo de proyectos vinculados con resoluciones de problemas geológicos teóricos o aplicados. El tema guardará relación con el objeto de estudio de la carrera y podrá incluir actividades de campo y/o de laboratorio y/o de gabinete.

La inscripción, presentación, evaluación, defensa y calificación de la Tesina, así como las condiciones que deberán reunir el Director o Codirector de Tesina y la Comisión de Tesina, se regirán por el Reglamento de Tesina aprobado por la Resolución 370/06 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; o aquella reglamentación que reemplace o modifique a dicha resolución. La realización de la misma deberá insumir un tiempo no menor a las 250 horas.

3.3.3.2.2.- Práctica Profesional Asistida Complementaria (PPAC); (punto 5.7 de la distribución). Para la defensa de la Tesina de Licenciatura el alumno deberá acreditar un mínimo de **cincuenta horas** de Práctica Profesional Asistida Complementaria. La misma podrá ser realizada bajo la supervisión de un docente responsable de cátedra u otro profesional que reúna las condiciones necesarias.

La PPAC deberá ser reglamentada por el Consejo Directivo de la Facultad.

3.3.4.- ARTICULACIÓN CON OTROS PLANES DE ESTUDIO (PLAN DE TRANSICIÓN):

Se establece, en la siguiente tabla, un esquema de equivalencias automáticas para la mayoría de las asignaturas del Plan de Estudio vigente (Res. 025/98 CS). Las restantes situaciones deberán ser resueltas individualmente.

Tabla 5: Equivalencias entre Planes de Estudio¹

Licenciatura en Geología (Res. 025/98 CS)	Nuevo Plan de Licenciatura en Geología
Geología General	Geología General
Química I	Química General
Cálculo I	Cálculo I
Cálculo II	Cálculo II
Geomorfología	Geomorfología
Mineralogía	Mineralogía
De: Física I + Física II	A: Física
Paleontología I	Paleontología I
De: Estadística	A: Fundamentos de Estadística
Paleontología II	Paleontología II
De: Geoquímica + Química II	A: Geoquímica
Petrología	Petrología
Geofísica	Geofísica



Corresponde Resolución N° 345/2012

Geología Estructural	Geología Estructural
Sedimentología	Sedimentología
De: Carteo Geológico + Fotogeología	A: Carteo Geológico
Edafología	Edafología
Génesis y Minería de Yacimientos	Génesis de Yacimientos Minerales
Análisis de Cuencas	Análisis de Cuencas
Yacimientos Metalíferos y No metalíferos	Geología Minera
Geotecnia	Geotecnia
Geología Argentina	Geología Argentina
Geología de Combustibles	Geología de Combustibles
Hidrología Subterránea	Hidrología Subterránea
Geología Ambiental	Geología Ambiental
Geología Legal	Geología Legal

¹ Nota: cuando figuran las indicaciones “DE” y “A” implica que las equivalencias se otorgan exclusivamente en el sentido señalado.

La asignatura “Iniciación a la Investigación” correspondiente al Plan de Estudio vigente (1998) no otorga equivalencia automática a la asignatura “Iniciación a la Investigación” de este Plan de Estudio, debido a que los contenidos mínimos son disímiles.

Del análisis comparativo de los Planes de Estudio Vigente (1998) y propuesto (2012) surgen las siguientes consideraciones:

a) Los estudiantes que tengan aprobado/cursado el primer año del Plan Vigente (6 Asignaturas) podrán realizar el cambio al Plan Actual de manera directa. La asignatura QUÍMICA GENERAL se obtendrá por equivalencias de manera directa teniendo aprobadas QUÍMICA I (el resto de las equivalencias de primer año puede observarse en Tabla 6). En particular, la asignatura INICIACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN (de 1^{er} año en el Plan 2012) podrá cursarse junto con el resto de las asignaturas en el 2^{do} Año, dado que no hay equivalencias que se lo impidan. Así, se agregarían 64 horas a la carga total del 2^o cuatrimestre de 2^{do} Año (320 h), lo que insume 32 horas más que las previstas en el plan vigente (352 h). Ver Tabla 6.

Tabla 6: Asignaturas de 1^{er} Año

1 ^{er} Año del Plan Vigente	1 ^{er} Año del Plan Propuesto
Geología General	Geología General
Química I	Química General
Cálculo I	Cálculo I



Corresponde Resolución N° 345/2012

Geomorfología	Geomorfología
Química II	--
Cálculo II	Cálculo II
--	Iniciación a la Investigación

b) Dado que la opción de cambio resulta menos conveniente para estudiantes que tengan aprobadas las asignaturas de Segundo Año en adelante, cabe asumir que ambos planes deberán coexistir durante un período de transición, de unos 4 años de duración. Sin embargo, esto no representa una sobrecarga de actividades académicas, ya que:

1) La asignatura PETROLOGÍA deberá dictarse también en el primer cuatrimestre, para los estudiantes que cursen el Tercer Año del Plan 1998, pero sólo durante el primer año del período de transición entre Planes.

2) La asignatura FOTOGEOLOGÍA deberá dictarse, durante al menos dos años, para los estudiantes que cursen el Cuarto Año del Plan 1998. Cabe aclarar que esta asignatura, aunque desaparece como tal en el nuevo plan propuesto, continuará dictándose regularmente con el nombre de "SENSORES REMOTOS" para la Carrera *Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente* que también se dicta en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, de manera que esta previsto su financiamiento.

3) Los seminarios de GEOECONOMÍA, GEOLOGÍA MARINA e INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN deberán dictarse durante al menos tres años, para los estudiantes que cursen el Quinto Año del Plan 1998, aunque debe considerarse que su carga horaria es reducida (40 ó 50 h) y no producirá inconvenientes.

3.3.5.- Congruencia interna de la carrera (relación entre alcances, perfil y contenidos)

Tabla 7: relación perfil vs. contenidos

PERFIL	ACTIVIDADES CURRICULARES
Desarrollar estudios geológicos sobre cualquiera de los temas incluidos en los alcances del título.	1.1- 1.6, 2.1 - 2.6, 3.1 – 3.6, 4.1 – 4.7, 5.1 – 5.7
Desempeñarse en grupos de trabajo inter, multi y transdisciplinarios, poseyendo una actitud flexible para aceptar diferentes perspectivas de análisis para el trabajo grupal.	4.4, 4.5, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
Trasmitir el conocimiento geológico a diferentes niveles de la sociedad.	1.1, 1.6, 2.3, 2.5, 3.1, 3.4, 5.7, 4.4, 4.6, 5.1, 5.7
Realizar estudios y elaborar planes o proyectos relacionados con la investigación y/o desarrollo de técnicas teóricas y/o aplicadas dentro del dominio de las Ciencias Geológicas.	1.4, 1.6, 2.4, 3.4, 4.7, 5.6, 5.7

Tabla 8: Relación alcances vs. Contenidos

ALCANCES	ACTIVIDADES CURRICULARES
Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados a determinar la estructura, composición y génesis de minerales, rocas y suelos	1.1, 2.1, 2.6, 3.1, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 5.6, 5.7
Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y	1.2, 1.4, 1.5, 2.2, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4



Corresponde Resolución Nº 345/2012

efectuar estudios sobre la determinación de génesis, evolución, estructura, composición físico - química dinámica interna y externa de la Tierra y demás cuerpos celestes.	3.5, 4.3, 5.6, 5,7
Dirigir, evaluar y efectuar estudios tecnológicos de minerales, rocas, áridos y gemas.	1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 3.1, 3.4, 4.2, 4.4, 4.5, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios estratigráficos, paleontológicos, geocronológicos, geomorfológicos, geoquímicos, geotectónicos, sismológicos, vulcanológicos, glaciológicos y de geología marina.	1.2, 1.4, 1.5, 2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2, 3.5, 3.6, 4.3, 5.6, 5,7
Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios para evaluar áreas de riesgo geológico, naturales y antropogénicos, elaborar propuestas de prevención, mitigación, y efectuar su control	1.2, 1.4, 1.5, 2.4, 2.6, 5.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 4.1, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y desarrollar estudios de emplazamientos y estudios geotécnicos de macizos rocosos y suelos, efectuando 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	1.4, 1.5, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre movimiento de suelos y rocas y realizar el control geológico durante la ejecución de los trabajos	1.4, 1.5, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Planificar, dirigir, coordinar, supervisar y efectuar prospección, exploración, evaluación y cuantificación de minerales, rocas y yacimientos sólidos, líquidos gaseosos	1.4, 2.1, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.5, 5.6, 5,7
Establecer y/o acreditar las categorías y cuantificar las reservas de recursos geológicos renovables y no renovables.	1.4, 4.2, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.7, 5.5,
Dirigir, supervisar y efectuar reconocimientos geológicos, ubicación, delimitación y representación gráfica de las concesiones, pertenencias y/o propiedades mineras	1.5, 2.1, 3.1, 3.4, 3.6, 4.4, 4.5, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Planificar, dirigir y supervisar la explotación de yacimientos minerales y rocas, efectuar el control geológico y participar del tratamiento y beneficio del los mismos	1.4, 4.2, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Efectuar estudios geológicos integrales de cuencas	1.4, 1.5, 2.4, 2.6, 3.4, 3.6, 4.1, 4.5,



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior -
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución Nº 345/2012

hídricas y participar de la planificación y evaluación de su ordenamiento y sistematización	5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7
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	1.4, 1.5, 2.2, 2.6, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
Participar en el planeamiento, supervisión y evaluación de la explotación de recursos hídricos subterráneos, superficiales y geotérmicos	1.4, 1.5, 2.2, 2.6, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.5, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
Planificar, ubicar, dirigir, supervisar, interpretar estudios y técnicas auxiliares, evaluar, efectuar y representar gráficamente perforaciones de investigación, exploración y explotación con fines Hidrogeológicos, mineros, geotérmicos y geotécnicos	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.5, 5.6, 5.7
Planificar, ubicar, dirigir, supervisar y evaluar perforaciones de explotación vinculadas a hidrocarburos, participar en la planificación, supervisión y ejecución de la exploración del yacimiento, y realizar el control geológico en las distintas etapas	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.5, 5.6, 5.7
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	2.1, 2.6, 3.1, 3.4, 3.6, 4.1, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7
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	1.5, 2.1, 2.6, 3.4, 3.6, 4.1, 5.3, 5.6, 5.7
Participar en la elaboración y ejecución de planes y programas de conservación, mejoramiento y recuperación de suelos y habilitación de tierras	1.5, 2.1, 2.6, 3.4, 3.6, 4.1, 4.5, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7
Identificar, estudiar y evaluar las características de la Plataforma continental sobre la base de referencias geológicas, y participar del planeamiento y ejecución de estudios y proyectos oceanográficos	1.1, 1.5, 2.2, 2.4, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
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.	2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.6, 5.7



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior -
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución Nº 345/2012

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.	2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 4.4, 4.5, 4.7, 5.6, 5.7
Planificar, participar, dirigir, evaluar y realizar estudios de impacto, gestión, restauración, rehabilitación, recomposición y mitigación ambientales y efectuar auditorías.	1.1, 1.5, 1.6, 2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 4.1, 4.2, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
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	1.5, 2.4, 2.6, 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
Planificar, efectuar, asesorar y supervisar la higiene y seguridad vinculada con la actividad geológica.	2.4, 2.6, 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
Participar en el planeamiento y ejecución de estudios y proyectos de ordenamiento territorial e intervenir en la fijación de límites jurisdiccionales	1.5, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.4, 4.5, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7
Asesorar acerca del aprovechamiento de los recursos geológicos para la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo	1.5, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
Ejecutar y controlar valuaciones y tasaciones de recursos geológicos y de alteraciones causadas a los mismos	2.1, 2.6, 3.1, 3.4, 3.6, 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
Realizar estudios, consultas, asesoramientos, auditorías, inspecciones, arbitrajes, pericias e interpretaciones en temas de su competencia en ámbitos públicos y privados	2.1, 2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 3.4, 3.6, 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8
Intervenir en la reparación, actualización y redacción de códigos, reglamentos, normas y estándares de calidad, y de todo otro texto o disposición legal relacionada con la actividad geológica	2.1, 2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 3.4, 4.1, 4.2, 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7
Participar en la corrección, certificación, y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la geología.	1.1, 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7



Corresponde Resolución Nº 345/2012

Realizar estudios, asesoramientos, pericias e interpretaciones en geología forense y geología médica	2.1, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4,3.5, 3.6, 4.1, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Participar en la confección y monitoreo de licitaciones y pliegos técnicos.	2.1, 3.1, 3.4, 3.6, 4.1, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Participar confección, monitoreo y evaluación de proyectos de inversión	2.1, 3.1, 3.4, 3.6, 4.1, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Desempeñar la docencia en todos los niveles de enseñanza de acuerdo a las disposiciones vigentes y capacitar recursos humanos en distintas temáticas geológicas	1.1, 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Planificar, realizar y dirigir programas y tareas de investigación y desarrollo en temas geológicos	1.1, 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.6, 5,7
Dirigir, participar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre conservación y restauración de materiales pétreos de patrimonio cultural, arquitectónico y monumental	1.2, 2.1, 2.2, 2.6, 3.1, 3.4, 4.5, 5.3, 5.6, 5,7
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	1.5, 2.1, 2.3, 2.5, 3.1, 3.4, 3.6, 4.6, 4.7, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5,7
Investigar, desarrollar, participar y efectuar el control de materiales geológicos aplicados a la industria, construcción, minería, agricultura, medio ambiente y servicios.	1.2, 2.1, 2.2, 2.6, 3.1, 3.4, 4.1, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7
Certificar material geológico y paleontológico en operaciones de importación y exportación.	2.1, 2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 3.4, 4.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5,7

4.- PRESENTACIÓN DE DISEÑOS CURRICULARES CON MODALIDAD A DISTANCIA

La carrera Licenciatura en Geología no prevé la implementación de la "Modalidad a Distancia".

5.- RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR

5.1.- RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO:

La ejecución del presente plan de la Licenciatura en Geología no requiere, para su implementación, realizar cambios significativos en los recursos humanos y en la infraestructura existente en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

5.1.1. Recursos Humanos



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior -
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución Nº **345/2012**

5.1.1.1. Docentes y no docentes.

La implementación de este plan afectará a los docentes y no docentes con los que cuenta actualmente la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, correspondiente a la carrera de Licenciatura en Geología.

5.1.1.2. Docentes y no docentes que deberán incorporarse.

Será necesaria la incorporación de docentes para el dictado de las siguientes asignaturas (se indica en cada caso los cargos docentes necesarios):

- Geotectónica y Escuela de Campo (Profesor Adjunto Exclusivo y Jefe de Trabajos Prácticos Simple),
- Fundamentos de Estadística (Profesor Adjunto Simple y Jefe de Trabajos Prácticos Simple),
- Física (Profesor Adjunto Simple y Jefe de Trabajos Prácticos Simple) y,
- Geología Económica de Proyectos (Profesor Adjunto Simple).

En particular, es necesario remarcar la necesidad de contar con un cargo de profesor con dedicación exclusiva en la nueva asignatura "Geotectónica", un área en la que no existe en la actualidad personal docente con formación adecuada. El docente a cargo de esta asignatura deberá también coordinar las actividades vinculadas con la Escuela de Campo.

Las nuevas asignaturas Génesis de Yacimientos Minerales y Geología Minera, serán desarrolladas por el personal docente de las asignaturas del plan en vigencia que se denominan "Génesis y Minería de Yacimientos" y "Yacimientos Metalíferos y No Metalíferos", respectivamente. Por su parte, los contenidos mínimos de la nueva asignatura Química General son equivalentes a aquellos impartidos en la asignatura "Química I" del corriente plan de la Licenciatura en Geología. En consecuencia, no se prevén nuevos cargos docentes para las asignaturas "Génesis de Yacimientos Minerales", "Geología Minera" y "Química General".

5.2.- Infraestructura

5.2.1.- Disponible en la Facultad y en la Universidad.

Para el desarrollo del nuevo plan se usarán las instalaciones actualmente afectadas al plan vigente de la Licenciatura en Geología, esencialmente aulas y laboratorios del edificio de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales en Avenida Uruguay 151 y del campo de enseñanza (Ruta 5, km 33), a las que se añadirán las mejoras que surjan del proceso de Acreditación de la carrera.

5.2.2.- La que se requerirá con estimación anual.

Las necesidades son las mismas que para el plan de estudio vigente.

5.3. Equipamiento:

5.3.1. Equipamiento disponible en la Facultad y en la UNLPam



Universidad Nacional de La Pampa
- Consejo Superior -
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

2012- Año de Homenaje al Doctor D. Manuel BELGRANO

Corresponde Resolución N° 345/2012

El material bibliográfico a emplear es el mismo con el que cuentan las Bibliotecas de la UNLPam, bibliografía existente en las cátedras respectivas, y la disponible en la Web.

Para el desarrollo de la carrera se usará el mismo equipamiento que viene empleando el plan vigente (Res.025/98 CS), a lo que se sumarán las mejoras que se logren como resultado de las mejoras que surjan del proceso de Acreditación de la carrera y las inversiones previstas por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y la UNLPam.

5.4. Cálculo presupuestario estimativo.

La implementación de este Plan de Estudio requerirá asignaciones presupuestarias adicionales, a definir luego de la reasignación de funciones de los docentes requeridos para las funciones que se detallan en el ítem 5.1.1.2 y las que surgieran de las mejoras a implementarse.