

Ministerio de Educación**EDUCACION SUPERIOR****Resolución 1678/2011**

Inclusión en el régimen del artículo 43 de la Ley N° 24.521 los títulos de Geólogo, Licenciado en Geología y Licenciado en Ciencias Geológicas. Modifícase la Resolución N° 508/11.

Bs. As., 12/9/2011

VISTO la Resolución Ministerial N° 508, de fecha 29 de marzo de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que por la citada Resolución se reemplazaron los Anexos I, II y III de la Resolución Ministerial N° 1412 de fecha 22 de septiembre de 2008 que declara incluidos en el Régimen del Artículo 43 de la Ley N° 24.521 a los títulos de GEOLOGO, LICENCIADO EN GEOLOGIA y LICENCIADO EN CIENCIAS GEOLOGICAS.

Que se han advertido omisiones en el texto de los Anexos I y II de la misma.

Que en el Anexo I la omisión consiste en la consignación de "Práctica Profesional" dentro de los "Núcleos Temáticos" del Área Temática 4. "Complementarias", correspondiente al Cuadro N° 2 "Carga horaria mínima por áreas temáticas".

Que en el Anexo II se omitió incorporar el Cuadro N° 3. "Carga horaria mínima en el plan de las Ciencias Básicas Generales".

Que la DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS ha tomado la intervención que le compete.

Que, en consecuencia, corresponde rectificar dicha Resolución Ministerial.

Por ello,

EL MINISTRO DE EDUCACION
RESUELVE:

Artículo 1º — Rectificar la Resolución Ministerial N° 508, de fecha 29 de marzo de 2011, reemplazando los ANEXOS I y II, por los ANEXOS I y II que se adjuntan a la presente.

Art. 2º — Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archívese. — Alberto E. Sileoni.

ANEXO I**CONTENIDOS CURRICULARES BASICOS PARA LAS CARRERAS DE GEOLOGIA, LICENCIATURA EN GEOLOGIA Y LICENCIATURA EN CIENCIAS GEOLOGICAS**

Se entiende al "Geólogo, Licenciado en Ciencias Geológicas y Licenciado en Geología" como título máximo de grado. En resguardo del mismo, en los títulos intermedios que puedan otorgarse, no se incorporará la consignación del término "Geólogo", ni sus derivaciones, para que no se preste a errores de interpretación sobre el alcance del mismo.

El Perfil Profesional del graduado de la carrera de Geología debe responder tanto a los requerimientos actuales derivados del ejercicio de las actividades profesionales reservadas a tal título, como a los nuevos escenarios que surgen como producto de los cambios sociales, la globalización y el desarrollo tecnológico, como también deberá adaptarse a las nuevas herramientas, conceptos y aplicaciones que surjan del desarrollo del conocimiento geológico. De este modo, dicho perfil va más allá de los roles que asociaban al Geólogo exclusivamente a la realización de estudios geológicos regionales, exploración, prospección de minerales e hidrocarburos, entre otros, sino también los estudios realizados en marcos interdisciplinarios que requieran del conocimiento geológico.

Esta ampliación del campo de acción pone énfasis en la formación ética y la responsabilidad social y política que conllevan las acciones profesionales, así como la preservación del medio ambiente y el desarrollo sustentable.

Las prácticas profesionales reconocen escenarios y formas de acción que dan lugar a una participación diversa y múltiple del geólogo donde se reafirma la formación ética y la responsabilidad social y política que conllevan las acciones profesionales.

A partir de todo ello, la definición de los contenidos curriculares básicos, que la carrera deberá cubrir obligatoriamente por ser considerados esenciales para que el título sea reconocido con vistas a la validez nacional, constituye una matriz básica y sintética de la que se pueden derivar lineamientos curriculares y planes de estudio diversos. Los contenidos alcanzan no sólo la información conceptual y teórica considerada imprescindible, sino las competencias que se desean formar, dejándose espacio para que cada institución elabore los matices del perfil del profesional deseado. Toda carrera de geología, en función del perfil que definan, deberá indicar con claridad los contenidos específicos y metodologías que se prevén para garantizar la formación correspondiente.

NUCLEOS TEMATICOS: La definición de los Contenidos Curriculares Básicos, que las carreras deberán cubrir obligatoriamente por ser considerados esenciales para que el título sea reconocido con vistas a la validez nacional, constituye una matriz básica y sintética de la que se pueden derivar lineamientos curriculares y planes de estudios diversos. Los contenidos alcanzan no sólo la información conceptual y teórica considerada imprescindible, sino las competencias que se desean formar, dejándose espacio (25% de flexibilidad citada) para que cada Institución elabore el perfil del profesional deseado.

La estructura del plan de estudio establece los siguientes núcleos temáticos agrupados en áreas (Cuadros 1, 2, y 3) y sus correspondientes contenidos curriculares básicos.

Cuadro 1. Núcleos Temáticos agrupados en Areas Temáticas.

Área Temática	Caracterización	Códigos alternativos
Ciencias Básicas Generales	Formación General. Objetivos a nivel conceptual	Básicas

Básicas Geológicas	Básicas para Geología	Básicas aplicadas
Aplicadas Geológicas	Formación profesional	Terminales o de producción
Complementarias	Formación complementaria en aspectos sociales, legales y de economía	Actividades complementarias

Fuera de las áreas temáticas que son obligatorias, la flexibilización permite la adecuación de la currícula a sus necesidades y/o características particulares de cada unidad Académica.

Cuadro 2. Carga horaria mínima por áreas temáticas.

Área temática	Núcleos temáticos	Carga horaria mínima
1. Ciencias Básicas Generales	Matemática (incluye Estadística)	480
	Química (incluye Geoquímica)	
	Física	
	Introducción a la Geología	
	Computación (*)	
2. Geológicas Básicas	Mineralogía	1164
	Petrología	
	Sedimentología	
	Geología Estructural	
	Geomorfología	
	Paleontología	
	Carteo Geológico	
	Geofísica	
	Estratigrafía y Geol. Histórica	
	Geología Regional	
	Yacimientos Minerales	
	Suelos	
3. Geológicas Aplicadas	Geología de los Recursos	436
	a) Mineros	
	b) Energéticos	
	c) Hídricos	
	Geotecnia	
	Geología Ambiental	
4. Complementarias	Inglés (*)	320
	Geología Legal	
	Geología Económica de Proyectos	
	Trabajo Final	
	Práctica Profesional	
5. Grado de flexibilidad (Uso exclusivo de cada Unidad Académica)	Asignaturas pertinentes a cada región	800

(*) Se requiere la acreditación de conocimientos básicos de idioma inglés y computación, en determinado momento de la carrera.

CONTENIDOS CURRICULARES BASICOS

1. Ciencias básicas generales: Las ciencias básicas abarcan los conocimientos que aseguran 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.

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.

Química

a) General:

Estructura atómica, clasificación periódica y enlaces químicos. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrios químicos. Electroquímica.

b) Inorgánica:

Propiedades generales de los elementos representativos.

c) Analítica:

Procesos analíticos generales. Métodos químicos y físico-químicos de análisis.

d) Geoquímica:

Composición geoquímica de la Tierra y del sistema solar. Geoquímica de los procesos endógenos y exógenos. Prospección. Geología isotópica.

e) Orgánica:

Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos.

Física

a) Mecánica:

Cinemática, dinámica, estática, hidrostática, hidrodinámica, energía.

Termodinámica. Leyes.

b) Electromagnetismo:

Electrostática, electrodinámica. Optica. Ondas.

Introducción a la Geología

La Tierra en el cosmos. El tiempo en geología. Geodinámica externa e interna. Los componentes de la corteza terrestre. Campos de estudio y aplicación de la geología.

2. Geológicas Básicas: Las temáticas Básicas Geológicas deberán formar competencias, entendidas como conocimientos y habilidades en:

Mineralogía

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

Petrología

a) Rocas ígneas:

El magma. Reología, petrogénesis y evolución magmática. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrotectónicas.

b) Rocas Metamórficas:

Metamorfismo. Procesos, factores físicos, químicos y geológicos. Facies, tipos y grados metamórficos. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrotectónicas.

Sedimentología

Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos. Procesos de sedimentación. Texturas y estructuras. Ambientes sedimentarios. Facies. Tectónica y sedimentación.

Geomorfología

Génesis y características de las geoformas: agentes y procesos geomórficos continentales y marinos. Los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. Regiones geomorfológicas argentinas.

Paleontología

Fósiles y tafonomía. Taxonomía. Los fósiles como indicadores estratigráficos y paleoambientales. Paleobiogeografía. Conceptos de evolución biológica. Sistemática paleontológica de los distintos reinos. Yacimientos paleontológicos de importancia. Leyes de protección.

Geofísica

Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, sismología, magnetometría, geoeléctrica y radimetría. Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica.

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.

Carteo Geológico

a) Cartografía y topografía:

Planimetría y altimetría. Cartas. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Delimitaciones de propiedades mineras. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos.

b) Sensores Remotos:

Manejo y procesamiento de imágenes. Fotogeología.

Geomática:

Introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados a la geología.

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.

Geología Regional

Los sistemas geológicos de la República Argentina, su distribución y características litológicas, paleontológicas, diastróficas, magmáticas y mineralogenéticas. Provincias geológicas: estratigrafía, estructura y evolución geológica.

Yacimientos Minerales

Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización.

Suelos

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

3. Geológicas aplicadas: Deben considerarse los procesos de aplicación de las Ciencias Básicas y Básicas Geológicas que permitan desarrollar competencias para realizar tareas que son incumbencias de los Licenciados en Ciencias Geológicas, Licenciados en Geología y Geólogos. Deberán incluir:

Geología de los Recursos

a) 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.

b) Energéticos:

1. Combustibles. Origen, generación, migración y entrampamiento de los hidrocarburos. Rocas reservorio. Prospección y explotación de hidrocarburos líquidos, sólidos y gaseosos. Métodos y equipos de perforación. Cuencas sedimentarias hidrocarburíferas.

Génesis y yacimientos de carbón. Exploración y explotación.

Génesis y yacimientos de combustibles nucleares. Exploración y explotación.

2. Geotermia. Otros tipos de energía

c) 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.

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.

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 socio-económicos. Higiene y seguridad en el ambiente y el trabajo geológico.

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.

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.

ANEXO II

CARGA HORARIA MÍNIMA PARA LAS CARRERAS DE GEOLOGÍA, LICENCIATURA EN GEOLOGÍA Y LICENCIATURA EN CIENCIAS GEOLÓGICAS

Se determina que la carga horaria mínima para la carrera de Licenciado en Geología / Licenciado en Ciencias Geológicas / Geólogo es de TRES MIL DOSCIENTAS (3200) horas, debiendo además cumplir con los requisitos de contenidos curriculares básicos que se explicitan en el cuadro 2 del Anexo I.

No se deja establecido un máximo para la carga horaria, a fin de permitir que cada Unidad Académica tenga libertad para definir su oferta y adecuar su Curricula a sus situaciones particulares y regionales. Esta carga horaria mínima de la carrera se dividió en forma proporcional entre las distintas áreas temáticas, según el estudio realizado por los representantes de las Facultades en las distintas reuniones de AFAG.

Cuadro 3. Carga horaria mínima en el plan de las Ciencias Básicas Generales.

Área temática	Núcleos temáticos	Carga horaria mínima
Ciencias Básicas Generales	Matemática	120
	Química	120
	Física	120
	Introducción a la Geología	120
	Computación	(*)
		480