



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Anexo

Número:

Referencia: Anexo I - Contenidos Curriculares Básicos carreras de Geología, Licenciatura en Geología y Licenciatura en Ciencias Geológicas

ANEXO I

Contenidos Curriculares Básicos

Los Contenidos Curriculares Mínimos, clasificados conceptualmente en grandes áreas (Cuadro 1), podrán distribuirse libremente a lo largo del plan de estudios de la carrera, de forma tal que contribuyan a desarrollar las capacidades y competencias mínimas e indispensables para el correcto ejercicio de las Actividades Reservadas al título. Las áreas no constituyen o definen asignaturas y pueden ser distribuidos de acuerdo con las decisiones que cada Universidad tome con relación a su plan de estudios.

Cuadro 1.

Área	Caracterización
Básica General	Formación General. Objetivos a nivel conceptual
Básica Geológica	Formación Básica para Geología
Aplicada Geológica	Formación profesional

La definición de los Contenidos Curriculares Mínimos, que las carreras deberán cubrir obligatoriamente de acuerdo a las actividades de riesgo, constituye una matriz básica y sintética de la que se pueden derivar lineamientos curriculares y planes de estudios diversos. Los contenidos alcanzan lo teórico / conceptual, así como las capacidades y prácticas, dejándose espacio para que cada Institución elabore el perfil del profesional deseado. Se organizan para su presentación cuadros de las áreas (Cuadro 2 y 3) y contenidos mínimos.

La carrera dará cuenta, en el trayecto formativo, de actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita y la computación e incluir pronunciamiento sobre el grado de dominio de algún idioma extranjero (preferentemente inglés) exigido a los alumnos para alcanzar la titulación

Se prevé una carga horaria que permite la flexibilización y la adecuación del currículo a las necesidades y/o características particulares de cada unidad Académica, de acuerdo al perfil y/o proyecto institucional.

Cada carrera definirá y explicitará sus propios Alcances, es decir el conjunto de actividades para las que habilita el Título profesional específico. Esos Alcances deberán incluir, como un subconjunto, a las Actividades Profesionales Reservadas al título fijadas por el Ministerio de Educación en acuerdo con el Consejo de Universidades.

Cuadro 2. Carga horaria por áreas

Área	Núcleos temáticos	Carga horaria
1. Básica General	Matemática (incluye Estadística)	580
	Química (incluye Geoquímica)	
	Física	
	Introducción a la Geología	
	Mineralogía	
	Petrología	
	Sedimentología	
2. Geológica Básica	Geología Estructural	1280
	Geomorfología	
	Paleontología	
	Carteo Geológico	
	Geofísica	
	Estratigrafía y Geología Histórica	

	Geología Regional	
	Yacimientos Minerales	
	Suelos	
	Geología de los Recursos:	
	a) Mineros	
	b) Energéticos	
	c) Hídricos	
3. Geológica Aplicada		840
	Geotecnia	
	Geología Ambiental	
	Geología Legal	
	Geología Económica de Proyectos	

Grado máximo de flexibilidad		
(Uso exclusivo de cada Unidad Académica)	Asignaturas pertinentes a cada región	500

Total		3200
--------------	--	-------------

Cuadro 3. Carga horaria mínima del Área Básica General

Área	Núcleos temáticos	Carga horaria mínima
Básica General	Matemática	170
	Química	120
	Física	170
	Introducción a la Geología	120
Total		580

Áreas y Contenidos Mínimos:

1. Área básica general:

Abarca los conocimientos y fundamentos 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. Óptica. 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. Área Geológica Básica:

Las temáticas *Básicas Geológicas* deberán formar capacidades, 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. Óptica 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 petro-tectónicas.

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.

Geofísica: Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, magnetometría, geoelectrica 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.

c) 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, diastólicas, magmáticas y mineralogénicas. 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. Área Geológica aplicada:

Se consideran los procesos de aplicación de las áreas Básica y Básica Geológica que permiten desarrollar tareas y capacidades profesionales específicas.

Geología de los Recursos

1. 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.

2. Energéticos:

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

Génesis y yacimientos de carbón. Exploración y explotación.

Génesis y yacimientos de combustibles nucleares. Exploración y explotación.

1. 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.

Cambio climático global: factores, causas y consecuencias.

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. Leyes de Protección de yacimientos fosilíferos. 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.

