



Comodoro Rivadavia, 24 OCT 2012

VISTO:

El CUDAP: EXP –SJB: 0002835/2007, Original “R” 2813/1995, y

CONSIDERANDO

Que las Resoluciones del Ministerio de Educación 1412/08, 508/11 y 1678/11 establecen los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de formación práctica y los estándares de acreditación para las carreras de Geología.

Que se hace necesario adecuar el plan de estudios a lo establecido en las resoluciones ministeriales de estándares.

Que se presenta el anteproyecto curricular de la carrera de Geología adecuado a los estándares aprobados en las Resoluciones del Ministerio de Educación 1412/08, 508/11 y 1678/11.

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

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

Que se hace necesario dejar sin efecto la Resolución del CDFCN N° 576/10 y 360/11 por no adecuarse a los estándares de calidad exigidos

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

Que el tema fue tratado en la VI sesión ordinaria de este Cuerpo el 23 de octubre ppdo. y aprobado por unanimidad.

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

Artículo 1°.- Dejar sin efecto la Resolución del CDFCN N° 576/10 y 360/11 que modificó el Plan de Estudios de la Carrera de “**GEOLOGÍA**” y toda otra norma que se oponga a la presente.

Artículo 2°.- Solicitar al Honorable Consejo Superior deje sin efecto las Res. C.S. N° 038/11 y 110/11.

Artículo 3°.- Aprobar la modificación efectuada, del plan de Estudios de carrera de “**GEOLOGÍA**” y el mapa curricular que se incorpora como anexo y forma parte de la presente resolución.

Artículo 4°.- Elévese al Honorable Consejo Superior a fin de la continuación del trámite correspondiente.

Artículo 5°.- Regístrese, cúrsense las comunicaciones pertinentes, notifíquese a quien corresponda y cumplido, archívese.

RESOLUCION CDFCN. N° 391 / 12


Dra. Silvia Estevan Belchior
Secretaria Académica
Fac. Cs. Naturales
U. N. P. S. J. B.


Msc. Lidia Blanco
Decana
Fac. Cs. Naturales
U. N. P. S. J. B.



**1. DENOMINACIÓN DE LA CARRERA
GEOLOGÍA**

**2. TÍTULO A EXPEDIR
GEÓLOGO/A**

3. OBJETIVOS DE LA CARRERA

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

4. PERFIL DEL EGRESADO

La carrera de geología tiene como objetivo formar profesionales con una sólida preparación en el área de las ciencias naturales y en los conocimientos de la geología, lo que le permitirá al egresado desempeñar con solvencia la profesión, teniendo en cuenta aspectos sociales, éticos, culturales, económicos y políticos, capacitándolos para:

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



mejoramiento de acciones vinculadas con la protección del medioambiente, la exploración y explotación de los recursos naturales y las respuestas mecánicas a obras de suelos y rocas.

- Adquirir habilidades para abordar y resolver los distintos aspectos de la problemática geológica Patagónica (Geomorfológicos, Estructurales, Mineros, Hidrogeológicos, Petroleros, Geotécnicos, de Riesgo Geológico, Ambientales, Oceanográficos y Energéticos, específicos de la región).

5. ALCANCES DEL TÍTULO, EN CONCORDANCIA CON R.M.E. N° 1412/2008, LA RES. ME. 508/11 Y LA RES. ME. 1678/11

1. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados a determinar la estructura, composición y génesis de minerales, rocas, y suelos.
2. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre la determinación de génesis, evolución, estructura, composición físico-química y dinámica interna y externa de la Tierra y demás cuerpos celestes.
3. Dirigir, evaluar y efectuar estudios tecnológicos de minerales, rocas, áridos y gemas.
4. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios estratigráficos, paleontológicos, geocronológicos, geomorfológicos, geoquímicos, geotectónicos, sismológicos y paleosismológicos, volcanológicos, glaciológicos en ambientes continentales y marinos.
5. Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios para determinar áreas de riesgo geológico, naturales y antropogénicos, elaborar propuestas de prevención, mitigación y efectuar su control.
6. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y desarrollar estudios de emplazamientos y estudios geotécnicos de macizos rocosos y suelos, efectuar su caracterización y acondicionamiento para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura, superficiales y subterráneas, y realizar el control geológico de las mismas durante su desarrollo y posterior operación.
7. Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre movimiento de suelos y rocas y realizar el control geológico durante la ejecución de los trabajos.
8. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar y efectuar prospección, exploración, evaluación y cuantificación de minerales, rocas y yacimientos sólidos, líquidos y gaseosos.
9. Establecer y/o acreditar las categorías y cuantificar reservas de recursos geológicos renovables y no renovables.
10. Dirigir, supervisar y efectuar reconocimientos geológicos, ubicación, delimitación y representación gráfica de las concesiones, pertenencias y/o propiedades mineras.
11. Planificar, dirigir y supervisar la explotación de yacimientos de minerales y rocas, efectuar el control geológico y participar del tratamiento y beneficio de los mismos.
12. Efectuar estudios geológicos integrales de cuencas hídricas y participar en la planificación y evaluación de su ordenamiento y sistematización.
13. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar la prospección, la exploración, y el manejo de los recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos y efectuar el control geológico de su evolución.
14. Participar en el planeamiento, supervisión y evaluación de la explotación de recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos.
15. Planificar, ubicar, dirigir, supervisar, interpretar estudios y técnicas auxiliares, evaluar, efectuar y representar gráficamente perforaciones de investigación, exploración y de explotación con fines hidrogeológicos, mineros, geotérmicos y geotécnicos.
16. Planificar, ubicar, dirigir, supervisar y evaluar perforaciones de exploración vinculadas a hidrocarburos, participar en la planificación, supervisión y ejecución de la explotación del yacimiento, y realizar el control geológico en las distintas etapas.

M
E



mejoramiento de acciones vinculadas con la protección del medioambiente, la exploración y explotación de los recursos naturales y las respuestas mecánicas a obras de suelos y rocas.

- Adquirir habilidades para abordar y resolver los distintos aspectos de la problemática geológica Patagónica (Geomorfológicos, Estructurales, Mineros, Hidrogeológicos, Petroleros, Geotécnicos, de Riesgo Geológico, Ambientales, Oceanográficos y Energéticos, específicos de la región).

5. ALCANCES DEL TÍTULO, EN CONCORDANCIA CON R.M.E. N° 1412/2008, LA RES. ME. 508/11 Y LA RES. ME. 1678/11

1. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados a determinar la estructura, composición y génesis de minerales, rocas, y suelos.
2. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre la determinación de génesis, evolución, estructura, composición físico-química y dinámica interna y externa de la Tierra y demás cuerpos celestes.
3. Dirigir, evaluar y efectuar estudios tecnológicos de minerales, rocas, áridos y gemas.
4. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios estratigráficos, paleontológicos, geocronológicos, geomorfológicos, geoquímicos, geotectónicos, sísmológicos y paleosismológicos, volcanológicos, glaciológicos en ambientes continentales y marinos.
5. Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios para determinar áreas de riesgo geológico, naturales y antropogénicos, elaborar propuestas de prevención, mitigación y efectuar su control.
6. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y desarrollar estudios de emplazamientos y estudios geotécnicos de macizos rocosos y suelos, efectuar su caracterización y acondicionamiento para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura, superficiales y subterráneas, y realizar el control geológico de las mismas durante su desarrollo y posterior operación.
7. Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre movimiento de suelos y rocas y realizar el control geológico durante la ejecución de los trabajos.
8. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar y efectuar prospección, exploración, evaluación y cuantificación de minerales, rocas y yacimientos sólidos, líquidos y gaseosos.
9. Establecer y/o acreditar las categorías y cuantificar reservas de recursos geológicos renovables y no renovables.
10. Dirigir, supervisar y efectuar reconocimientos geológicos, ubicación, delimitación y representación gráfica de las concesiones, pertenencias y/o propiedades mineras.
11. Planificar, dirigir y supervisar la explotación de yacimientos de minerales y rocas, efectuar el control geológico y participar del tratamiento y beneficio de los mismos.
12. Efectuar estudios geológicos integrales de cuencas hídricas y participar en la planificación y evaluación de su ordenamiento y sistematización.
13. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar la prospección, la exploración, y el manejo de los recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos y efectuar el control geológico de su evolución.
14. Participar en el planeamiento, supervisión y evaluación de la explotación de recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos.
15. Planificar, ubicar, dirigir, supervisar, interpretar estudios y técnicas auxiliares, evaluar, efectuar y representar gráficamente perforaciones de investigación, exploración y de explotación con fines hidrogeológicos, mineros, geotérmicos y geotécnicos.
16. Planificar, ubicar, dirigir, supervisar y evaluar perforaciones de exploración vinculadas a hidrocarburos, participar en la planificación, supervisión y ejecución de la explotación del yacimiento, y realizar el control geológico en las distintas etapas.



17. Elaborar y aplicar sistemas de clasificación y tipificación científica y tecnológica de minerales, rocas, suelos y aguas, y asesorar en la utilización de los mismos.
18. Planificar, dirigir, supervisar estudios de la evolución, degradación y erosión de suelos, y efectuar el reconocimiento, la clasificación, el inventario y la cartografía de los mismos.
19. Participar en la elaboración y ejecución de planes y programas de conservación, mejoramiento y recuperación de suelos y habilitación de tierras.
20. Identificar, estudiar y evaluar las características de la Plataforma continental sobre la base de referencias geológicas, y participar en el planeamiento y ejecución de estudios y proyectos oceanográficos.
21. Planificar, dirigir, supervisar y efectuar levantamientos y carteos topográfico-geológicos de superficie y subterráneos, estudios fotogeológicos e interpretación visual y digital de imágenes obtenidas por teledetección.
22. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados al manejo, procesamiento, aprovechamiento y conservación de la información geológica, incluyendo bases de datos y Sistemas de Información Geográfica.
23. Planificar, participar, dirigir, evaluar y realizar estudios de impacto, gestión, restauración, rehabilitación, recomposición y mitigación ambientales y efectuar auditorias.
24. Planificar y realizar estudios de emplazamiento geológicos para repositorios, superficiales y profundos, de residuos sólidos y efluentes urbanos, industriales, peligrosos, y nucleares de baja, media y alta actividad. Participar en las obras relacionadas.
25. Planificar, efectuar, asesorar y supervisar la higiene y seguridad vinculada con la actividad geológica.
26. Participar en el planeamiento y ejecución de estudios y proyectos de ordenamiento territorial e intervenir en la fijación de límites jurisdiccionales.
27. Asesorar acerca del aprovechamiento de los recursos geológicos para la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo.
28. Efectuar y controlar valuaciones y tasaciones de recursos geológicos y de las alteraciones causadas a los mismos.
29. Realizar estudios, consultas, asesoramientos, auditorias, inspecciones, arbitrajes, pericias e interpretaciones en temas de su competencia en ámbitos públicos y privados.
30. Intervenir en la preparación, actualización y redacción de códigos, reglamentos, normas y estándares de calidad, y de todo otro texto o disposición legal relacionada con la actividad geológica.
31. Participar en la corrección, certificación, y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la geología.
32. Realizar estudios, asesoramientos, pericias e interpretaciones en geología forense y geología médica.
33. Participar en la confección y monitoreo de licitaciones y pliegos técnicos.
34. Participar en la confección, monitoreo y evaluación de proyectos de inversión.
35. Desempeñar la docencia en todos los niveles de enseñanza de acuerdo a las disposiciones vigentes y capacitar recursos humanos en las distintas temáticas geológicas.
36. Planificar, realizar y dirigir programas y tareas de investigación y desarrollo en temas geológicos.
37. Dirigir, participar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre conservación y restauración de materiales pétreos del patrimonio cultural, arquitectónico y monumental.
38. Efectuar, participar, supervisar, dirigir, asesorar y evaluar cuestiones relativas a la definición, manejo y preservación de sitios de interés geológico, paleontológico, espeleológico, paisajístico y turístico.
39. Investigar, desarrollar, participar y efectuar control de materiales geológicos aplicados a la industria, construcción, minería, agricultura, medio ambiente y servicios.
40. Certificar el material geológico y paleontológico en operaciones de importación y exportación.



6. DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA

6.1. Duración

La carrera de geología tiene una duración de cinco años y el régimen de cursado es mixto: anual y cuatrimestral, según se establece en el presente Plan de Estudios.

6.2. Requisitos de ingreso

Los requisitos de ingreso son los establecidos por la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco y se corresponden con lo establecido en la normativa nacional vigente.

6.3. Modalidad

Presencial.

6.4. Estructura curricular

6.4.1. Consideraciones generales

Para la elaboración del presente plan de estudios se consideraron las siguientes áreas temáticas:

- **Área temática de las Ciencias Básicas Generales:** involucra los contenidos de los siguientes núcleos temáticos: Matemática (incluye Estadística), Química (incluye Geoquímica), Física, Introducción a la Geología, Computación. En este eje se trabajarán los contenidos que brindarán a los estudiantes las herramientas esenciales para establecer e interpretar relaciones que vinculen el conocimiento de las ciencias físico-química y matemáticas, con los distintos procesos inherentes a la formación del geólogo y que son desarrollados en Geología General. El desarrollo de las ciencias físico-químicas y matemáticas garantiza una formación amplia y en común con el resto de los Departamentos de la Facultad de Ciencias Naturales.
- **Área temática de las Ciencias Geológicas Básicas:** Se incluyen los contenidos de los siguientes núcleos temáticos: Mineralogía, Petrología, Sedimentología, Geología Estructural, Geomorfología, Paleontología, Carteo Geológico, Geofísica, Estratigrafía y Geología Histórica, Geología Regional, Yacimientos Minerales, Suelos. Las ciencias mencionadas se consideran como la “columna vertebral” de la formación de un profesional de la Geología y suministran la base necesaria para la mejor comprensión de las Ciencias Aplicadas. En cada una de estas materias se proporcionará a los alumnos bibliografía para lectointerpretación de contenidos generales y específicos de textos técnicos en idioma inglés.
- **Área temática de las Ciencias Geológicas Aplicadas:** Se incluyen los contenidos de los siguientes núcleos temáticos: Geología de los Recursos: a) Mineros, b) Energéticos, c) Hídricos, Geotecnia, Geología Ambiental. Los contenidos de esta área permitirán desarrollar en el estudiante una adecuada comprensión e interpretación de los procesos geológicos y sus factores generadores.
- **Área temática de las Ciencias Complementarias:** Se incluyen los contenidos de los siguientes núcleos temáticos: Inglés, Geología Legal, Geología Económica de Proyectos, Trabajo Final, Práctica Profesional.
- **Área temática Grado de Flexibilidad:** Se incluyen en esta área la materia Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica, el Seminario de Campo, los contenidos teórico-prácticos dedicados a la Geología Patagónica y las horas dedicadas a salidas de campo en



cada asignatura. Los contenidos de esta área se orientan a que el estudiante adquiera habilidades para abordar y resolver los distintos aspectos de la Geología Patagónica. Así mismo, se pretende introducir al alumno en la Metodología de Investigación Científica y Tecnológica como herramienta para desarrollar su espíritu crítico y mejorar la capacidad para abordar y resolver problemas geológicos.

6.4.2. Cuadro de estructura curricular

PRIMER AÑO

CÓDIGO	ASIGNATURAS	PERÍODO	CARGA HORARIA		CORRELATIVA
			Semanal	Total	Concepto
1	Geología General	Anual	5	150	-
2	Matemática	1 ^{er} C	10	150	-
3	Química General	1 ^{er} C	8	120	-
4	Física	2 ^{do} C	10	150	2
5	Química Inorgánica	2 ^{do} C	8	120	3
Total horas 1^{er} cuatrimestre: 345			Total horas 2^{do} cuatrimestre: 345		
Carga horaria anual total: 690					

SEGUNDO AÑO

CÓDIGO	ASIGNATURAS	PERÍODO	CARGA HORARIA		CORRELATIVA
			Semanal	Total	Concepto
6	Paleontología	Anual	5	150	1
7	Geomorfología	Anual	5	150	1-4
8	Estadística	1 ^{er} C	8	120	2
9	Mineralogía General	1 ^{er} C	8	120	1-5
10	Mineralogía Óptica	2 ^{do} C	8	120	4-9
11	Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica	2 ^{do} C	4	60	1-3-4
Total horas 1^{er} cuatrimestre: 390			Total horas 2^{do} cuatrimestre: 330		
Carga horaria anual total: 720					

(Handwritten signature/initials in blue ink)



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Hoja N° **6/12** ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N°

TERCER AÑO

CÓDIGO	ASIGNATURAS	PERÍODO	CARGA HORARIA		CORRELATIVA
			Semanal	Total	Concepto
12	Sedimentología	Anual	5	150	6-7-8-10-11
13	Suelos	Anual	5	150	7-10-11
14	Geoquímica General	Anual	4	120	8-10
15	Petrología	Anual	5	150	10-11
16	Geología Estructural	2 ^{do} C	10	150	7-10
Total horas 1^{er} cuatrimestre: 285			Total horas 2^{do} cuatrimestre: 435		
Carga horaria anual total: 720					

CUARTO AÑO

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

QUINTO AÑO

CÓDIGO	ASIGNATURAS	PERÍODO	CARGA HORARIA		CORRELATIVA
			Semanal	Total	Concepto
23	Geología Económica	Anual	5	150	17-18-19-22
24	Geología aplicada a la Ingeniería y al Medioambiente	Anual	5	150	18-19-20

[Handwritten signature]



25	Geofísica General y Sísmica	Anual	5	150	17-18-21
26	Geología de Yacimientos Combustibles	Anual	5	150	17-18-21
27	Geología Argentina	Anual	6	180	18-19-21
Total horas 1^{er} cuatrimestre: 390			Total horas 2^{do} cuatrimestre: 390		
Carga horaria anual total: 780					

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

OTROS REQUISITOS		
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CARGA HORARIA
	Seminario de Campo ⁽¹⁾	60
	Práctica Profesional ⁽²⁾	50
	Trabajo Final ⁽³⁾	200
	Prueba de acreditación conocimientos básicos inglés ⁽⁴⁾	0
Carga horaria: 310		
Cumplir con 48 días de trabajo de campo, los cuales estarán comprendidos en la práctica de cada materia (38) y en el Seminario de Campo (10).		

(1) Tener aprobadas todas las materias de 2º año, y el concepto de Sedimentología, Suelos, Petrología y Geología Estructural y que hayan adquirido los conceptos o estén cursando las materias Topografía y Carteo Geológico y, Fotogeología y Teledetección. Se acreditarán 10 días de campo.

(2) Haber aprobado todas las materias de 2º año, haber cursado y obtenido concepto en todas las materias de 3º año y haber aprobado la materia relacionada a la temática de la Práctica Profesional.

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

(4) La prueba de acreditación de idioma deberá ser aprobada antes del cursado de 4º año.

M
E



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Hoja N° 8 / 12 . 7 ANEXO – Cpde. R.CDFCN. N°

6.4.3. Carga horaria total de la carrera

ACTIVIDAD CURRICULAR			Total carga horaria	Cs. Básicas Generales	Geológicas Básicas	Geológicas Aplicadas	Complementarias	Flexibilidad
1° AÑO	1	Geología general	150	124				26
	2	Matemática	150	150				
	3	Química general	120	120				
	4	Física	150	150				
	5	Química Inorgánica	120	120				
2° AÑO	6	Paleontología	150		111		2	37
	7	Geomorfología	150		103			47
	8	Estadística	120	120				
	9	Mineralogía General	120		120			
	10	Mineralogía Óptica	120		92			28
	11	Epistemología y Metod. Inv. Cient. Tecnológica	60					60
3° AÑO	12	Sedimentología	150		103			47
	13	Suelos	150		104	2	2	42
	14	Geoquímica general	120	120				
	15	Petrología	150		107			43
	16	Geología Estructural	150		108			42
		Prueba Acreditación idioma Inglés	0					
		Práctica Profesional	50				50	
4° AÑO	17	Geoquímica Aplicada	90	90				
	18	Topografía y Carteo Geológico	90		43			47
	19	Fotogeología y Teledetección	150		91			59
	20	Hidrogeología	150			115	3	32
	21	Geología Histórica y Estratigrafía	150		103			47
	22	Geología Yacimientos Minerales	150		92	10	3	45
		Seminario de campo	60					60
	23	Geología Económica	150			67	60	23
5° AÑO	24	Geología Aplicada a la Ingeniería y al Medioambiente	150			107	5	38
	25	Geofísica General y Sísmica	150		80	20		50
	26	Geología Yacimientos Combustibles	150			103	3	44
	27	Geología Argentina	180		80	20		80
		Trabajo Final	200				200	0
	TOTALES	4000	994	1337	444	328	897	



6.5. CONTENIDOS MÍNIMOS DE CADA UNIDAD CURRICULAR

- 1) **Geología General:** La Tierra en el Cosmos. El tiempo en geología. Geodinámica externa e interna. Los componentes de la corteza terrestre. Campos de estudio y aplicación de la Geología. Procesos geológicos de la Patagonia.
- 2) **Matemática:** Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Vectores. Funciones. Geometría analítica. Cálculo infinitesimal (derivadas e integrales) de funciones de una y dos variables y derivadas parciales. Ecuaciones diferenciales.
- 3) **Química General:** Estructura atómica, clasificación periódica y enlaces químicos. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrios químicos. Electroquímica.
- 4) **Física:** a) *Mecánica:* Cinemática, dinámica, estática, hidrostática, hidrodinámica, energía. Termodinámica. Leyes. b) *Electromagnetismo:* Electrostática, electrodinámica. Óptica. Ondas.
- 5) **Química Inorgánica:** Estudio sistemático de los elementos representativos.
- 6) **Paleontología:** Fósiles y tafonomía. Taxonomía. Los fósiles como indicadores estratigráficos y paleoambientales. Paleobiogeografía. Conceptos de la evolución biológica. Sistemática paleontológica de los distintos reinos. Yacimientos paleontológicos de importancia. Leyes de protección. El registro fósil patagónico.
- 7) **Geomorfología:** Génesis y características de las geofomas: agentes y procesos geomórficos continentales y marinos. Los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. Regiones geomorfológicas argentinas. Características geomorfológicas de región Patagónica.
- 8) **Estadística:** Elementos de estadística. Conocimientos básicos de computación (manejo de procesador de textos y planillas de cálculo).
- 9) **Mineralogía General:** Leyes fundamentales de la cristalografía geométrica y estructural. Propiedades físicas y químicas de los minerales. Sistemática mineral.
- 10) **Mineralogía Óptica:** Óptica cristalina. Introducción a la calcografía. Reconocimiento de los minerales petrogenéticos. Métodos electromagnéticos de identificación de minerales. Determinación de especies minerales de la Patagonia.
- 11) **Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica:** Supuestos filosóficos subyacentes a la Investigación Científica. El papel de la lógica. La metodología inductiva y la hipotético-deductiva. Cuestiones metodológicas de primero, segundo y tercer orden. Complejidad de la ciencia y pluralismo metodológico. Problemas epistemológicos. La racionalidad científica y la racionalidad tecnológica. Ciencia, tecnología y sociedad. Ciencia, tecnología y cultura. Dimensiones éticas de la ciencia.
- 12) **Sedimentología:** Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos. Procesos de sedimentación. Texturas y estructuras. Ambientes sedimentarios. Facies. Tectónica y sedimentación. Rocas y ambientes sedimentarios en la Patagonia.



13) Suelos: Propiedades y génesis. Clasificación y tipificación. Mapeo y cartografía. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos. Los suelos de la República Argentina. Legislación en materia de suelos. Suelos y medioambiente. Suelos andinos y extraandinos de Patagonia.

14) Geoquímica General: Procesos analíticos generales. Métodos químicos y físico-químicos de análisis. Composición geoquímica de la Tierra y del Sistema Solar. Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos.

15) 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. Distribución y características de las rocas ígneas y metamórficas en la Patagonia.

16) Geología Estructural: Esfuerzo y mecánica de la deformación. Geología estructural descriptiva. Tectónica de placas, estilos estructurales y deformación dúctil y frágil. Evolución tectónica y sus relaciones con magmatismo, metamorfismo y sedimentación. La Patagonia y sus regiones estructurales.

17) Geoquímica Aplicada: Geoquímica de los procesos exógenos y endógenos. Prospección. Geología isotópica.

18) Topografía y Carteo Geológico: Planimetría y altimetría. Cartas. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Delimitaciones de propiedades mineras. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos. Mapeo geológico en la región patagónica.

19) Fotogeología y Teledetección: a) *Sensores remotos:* Manejo y procesamiento de imágenes. Fotogeología. b) *Geomática:* Introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados a la Geología. Utilización de sensores remotos y geomática en el ambiente patagónico.

20) Hidrogeología: 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. Hidrogeología Ambiental. Legislación minera de agua. Modelos hidrogeológicos de la Patagonia extraandina.

21) Geología Histórica y Estratigrafía: 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. Geotectónica de la Patagonia.

22) Geología de Yacimientos Minerales: Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización. Génesis de yacimientos de carbón. Exploración y explotación. Génesis de yacimientos de combustibles nucleares. Exploración y explotación. Legislación minera y de combustibles nucleares. Yacimientos minerales de la Patagonia.



23) Geología Económica: 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. Elementos de economía. Presupuestos y licitaciones. Estructura de costos en las distintas etapas. Ganancia. Rentabilidad. Financiación. Cálculo del impacto económico. Estudio de mercado. Comercialización. La actividad profesional en el marco constitucional. Leyes que regulan el ejercicio profesional del geólogo. Ley de asociaciones profesionales. Legislación minera. Estrategias de prospección, exploración y explotación en la región patagónica.

24) Geología Aplicada a la Ingeniería y al Medioambiente: 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, movimiento de suelos y rocas. Estabilidad de taludes. Cartografía geotécnica y planificación territorial. Riesgos geológicos y riesgos de origen antrópico: caracterización, predicción, prevención y corrección. Aspectos socio-económicos. Higiene y seguridad en el ambiente y trabajo geológico. La problemática ambiental. Metodología de estudio y cartografía geoambiental. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) e Informes de Impacto Ambiental (IIA). Legislación de construcción de obras públicas y civiles, ambiental. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables. Las obras civiles en el contexto de la Patagonia.

25) Geofísica General y Sísmica: Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, sismología, magnetometría, geoelectrica y radimetría. Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica. Geotermia y otros tipos de energía. Aspectos geofísicos de la cuenca del Golfo San Jorge.

26) Geología de Yacimientos Combustibles: 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. Legislación de hidrocarburos. El petróleo en la Patagonia.

27) Geología Argentina: Los sistemas geológicos de la República Argentina, su distribución y características litológicas, paleontológicas, diastólicas, magmáticas y mineralogenéticas. Provincias geológicas: estratigrafía, estructura y evolución geológica. La geología de la Patagonia, sus recursos mineros y energéticos.

Seminario de Campo (cátedras conjuntas): Cartografía geológica. Metodología práctica de recolección de datos. Análisis geológico de estructuras desarrolladas en rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Análisis multidisciplinario de regiones geológicas. Elaboración de un informe geológico con formato científico.

Práctica Profesional: Adquisición y desarrollo de habilidades prácticas en actividades productivas del medio estatal o privado.

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

6.6.-Prueba de acreditación de idioma:

Los contenidos a rendir en esta prueba incluyen:



- **Área 1:** Estructuras comparadas: Estructuras básicas. El artículo. El sustantivo. El pronombre. El adjetivo. Verbo to be. Verbo to have. El verbo. El adverbio. La preposición. Construcción de las voces. Construcciones especiales y expresiones idiomáticas.
- **Área 2:** Lectura comprensiva de textos científicos en idioma inglés. Técnicas de lectura comprensiva. Organización conceptual del texto (conectores y referentes). Traducción de textos científicos en inglés.

Los alumnos que quieran realizar una preparación previa al examen de idioma, podrán asistir al curso de Inglés Técnico que actualmente se dicta para la carrera de Bioquímica (FCN-UNPSJB) a modo de actividad extracurricular.

Evaluador: Cátedra de Inglés Técnico – FCN.

M
e