



Universidad Nacional de Tucumán
Rectorado

2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

San Miguel de Tucumán, 29 NOV 2012

VISTO el Ref. N° 2/94 del Expte. N° 28.275/973 por el cual el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, solicita mediante Res. N° 1379/12, la aprobación del nuevo Plan de Estudio de la Carrera de Geología; y

CONSIDERANDO:

Que analizadas las actuaciones por la Comisión de Enseñanza y Disciplina, la misma informa que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, solicita: la aprobación del nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Geología y su puesta en vigencia a partir del ciclo lectivo 2013, como así también, la caducidad del Plan aprobado por Res. N° 216/74, a los diez (10) años de la vigencia del nuevo Plan de Estudios, estableciendo que para continuar en el de 1974, el estudiante deberá tener aprobado el 40% de las asignaturas hasta 24 meses después de la vigencia del nuevo Plan;

Que el nuevo Plan incluye seis Anexos: el Anexo I incluye las características generales, introducción, nombre de la carrera, objetivos, perfil del egresado, especificación de la modalidad de la carrera, años de duración y título a otorgar;

Que la Comisión de Enseñanza destaca que en la Introducción, la Carrera de Geología, ha sido declarada de interés público, mediante Res. N° 1412/08 del Ministerio de Educación de la Nación, con referencia a al Ley de Educación Superior, Art. 43°);

Que a lo señalado, se agrega que la Comisión de Reforma Curricular, ha elaborado el Plan tendiendo en cuenta la necesidad de dar cumplimiento a la nueva normativa y arribar a un cambio curricular que se oriente a la futura acreditación de la Carrera;

Que el Anexo II está referido a las incumbencias del título, destacando que las actividades profesionales reservadas al título de Geólogo, se encuentran reguladas en el Anexo 5 de la Resolución Ministerial N° 1412/08, las que se enumeran en el mismo;

Que en el Anexo III, se incluyen las condiciones de ingreso y los requisitos de inscripción, señalándose que es necesario la asistencia a un cursillo de ingreso, el que se dictará previo al inicio lectivo, siendo de carácter obligatorio y no eliminatorio;

Que el IV, referido a la Estructura Curricular, establece que el Plan de Estudio esta previsto en cinco (5) años y seis (6) meses, y el cursado está organizado en cinco Areas Temáticas con las horas de prácticas discriminadas por su intensidad;

Que además, en el Anexo IV, obran seis cuadros referidos a: distribución de los núcleos temáticos por año, régimen (cuatrimestral o anual); carga horaria semanal y total (hora reloj), análisis comparativo: carga horaria mínima y peso relativo por área temática, oferta académica y asignaturas electivas entre otros;

DR. SUSANA H. MALCANA
SECRETARIA ACADÉMICA
Universidad Nacional de Tucumán

PROF. DR. JUAN ALBERTO CERISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán
Rectorado

2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Que en el mencionado Anexo se agregan, los contenidos mínimos de las asignaturas propuestas y un título referido a otros requisitos, entro los que se destaca; los exámenes de computación e inglés se refieren a conceptos básicos sobre un temario aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad; la Práctica Profesional y la Tesina de Grado;

Que se prevé una asignación total de la carrera de tres mil cuatrocientas treinta (3430) horas reloj y se incluye una referencia de contenidos mínimos de las asignaturas obligatorias en concordancia con el Anexo I de la Res. Ministerial N° 1412/08;

Que asimismo, se agrega un régimen de transición y una tabla de asignaturas equivalentes entre ambos planes;

Que en Anexo VI se incluyen otras disposiciones reglamentarias de orden generales, entre las que se prevé que la aprobación de nuevos cursos para el bloque de materias electivas podrá ser resuelta por Consejo Directivo de la Facultad;

Por ello y teniendo en cuenta lo dictaminado por la Comisión de Enseñanza y Disciplina y como resultado de la votación efectuada;

EL HONORABLE CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
TUCUMAN

- En Sesión Ordinaria de fecha 27 Noviembre de 2012 -
RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Aprobar y poner en vigencia a partir del ciclo lectivo 2013, el nuevo Plan de Estudio para la Carrera de Geología de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, de conformidad con los Anexos I, II, III y IV de la Res. N° 1379-012 del Consejo Directivo de la citada Unidad Académica, con las características generales, objetivos, perfil del egresado, especificación de la modalidad de la carrera, título a otorgar, incumbencias del título, condiciones de ingreso, estructura curricular con los contenidos mínimos de las asignaturas y un carga horaria total de tres mil cuatrocientas treinta horas reloj, que como Anexo forma parte de la presente resolución.-

ARTICULO 2º.- Establecer que la caducidad del Plan de Estudio aprobado por Res. N° 216/74, a los diez (10) años de la puesta en vigencia del presente Plan de Estudio.-

ARTÍCULO 3º.- Poner en conocimiento que el tema referido a conceder equivalencias y correlatividades de materia, son competencia del Consejo Directivo de la Facultad, conforme lo normado por el Art. 50º, Inc. 4 y 15, respectivamente del Estatuto vigente.-

Dr. SUSANA H. MARDANA
SECRETARÍA ACADÉMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Prof. Dr. JUAN ALBERTO CERISOLA
SECRETARIO
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

ARTICULO 4º.- Establecer que la aprobación de nuevos cursos para el bloque de materias electivas, podrá ser resuelta por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo y elevadas a conocimiento del Honorable Consejo Superior.-

ARTICULO 5º.- Hágase saber, remitir la presente resolución al Ministerio de Educación de la Nación, tome razón Dirección General de Títulos y Legalizaciones, incorpórese al Digesto y agréguese a su antecedente.-

RESOLUCIÓN Nº 3056-2012
a.m

Dra. SUSANA H. MAIDANA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Prof. Dr. JUAN ALBERTO CERISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

GRACIELA ARAOZ
DIRECTORA GENERAL
Dirección General Académica
y Honorable Consejo Superior
U.N.T.



Universidad Nacional de Tucumán
Rectorado

2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

ANEXO RESOLUCIÓN Nº 3056 2012

PLAN DE ESTUDIOS 2012 – CARRERA DE GEOLOGÍA
ANEXO I: CARACTERÍSTICAS GENERALES

Introducción

La Comisión de Evaluación del plan de estudio de la carrera de Geología, creada por res. Nº 449/09 ha tomado conocimiento del expediente Nº 65387/04 donde se eleva a consideración el documento curricular elaborado para la implementación de un nuevo plan de estudio de la carrera de Geología, con diversas variantes.

La carrera de Geología ha sido declarada de interés público (Res. del Ministerio de Educación de la Nación nº 1412/08, con referencia a la ley de Educación Superior) sobre la base del plan de estudios elevado por la AFAG. La Comisión de reforma curricular ha analizado la resolución ministerial y ha realizado consultas a los docentes del claustro de Geología. Sobre esta base se ha elaborado la propuesta teniendo en vista la necesidad de dar cumplimiento a la nueva normativa y arribar a un cambio curricular que se oriente a la futura acreditación de la carrera de Geología.

En este sentido se tomaron en consideración las normativas de la CONEAU (resolución 1412/08 y otras); exámenes de inglés y computación (sin carga horaria), la existencia de un grado de flexibilidad en el plan por un total de 810 hs., la existencia de una práctica profesional y de una tesina de grado.

También se consideró la importancia de mantener el contenido curricular del plan de estudios 1974 ya que, como se desprende de la formación de los egresados, ha dado buenos resultados.

En este documento se respeta en lo posible el contenido de la resolución de referencia sobre las materias, carga horaria y contenidos mínimos del ciclo básico.

No obstante, el análisis y consenso entre los profesionales ha llevado a esta comisión a distribuir los contenidos mínimos de Geología Legal en las diferentes disciplinas (Geología Ambiental, Paleontología, Pedología, Geotecnia, Geología de recursos hídricos, mineros y energéticos) vinculadas a este aspecto.

Algunas asignaturas tienen modificado el nombre propuesto en la resolución ministerial pero se mantienen los contenidos mínimos.

En cuanto a los exámenes de Traducción de inglés y Computación (sin carga horaria) previstos por AFAG, esta Comisión considera que se deberán aprobar hasta la culminación del año académico correspondiente al cursado de Segundo Año, para evitar sobrecargar los años posteriores.

Además se incluyen en la propuesta un listado de asignaturas electivas ofrecidas por los docentes de la Facultad, las que se dictarán en cursos intensivos de 40hs o 60hs, dependiendo de cada caso.

Dra. SUSANA L. MAIDANA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. C. JUAN ALBERTO CERÍSOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

A continuación se tratan algunos aspectos con más detalle.

- NOMBRE DE LA CARRERA

- GEOLOGÍA

1. OBJETIVOS: Educar profesionales estimulando la interacción entre los conocimientos básicos y la formación especializada a la vez de facilitar la inserción laboral del Geólogo en la sociedad.
2. PERFIL DEL EGRESADO: el Geólogo de la Universidad Nacional de Tucumán debe responder tanto a los requerimientos actuales derivados del ejercicio de las actividades profesionales como a los futuros escenarios que surjan de los cambios sociales, la globalización y el desarrollo tecnológico; adaptándose a las nuevas herramientas, conceptos y aplicaciones que resulten del desarrollo del conocimiento geológico e interactuando en ámbitos interdisciplinarios con un claro compromiso en la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

- ESPECIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE LA CARRERA:

- La Carrera de Geología es de carácter presencial con clases teóricas, prácticas y teórico-prácticas. Las clases teóricas se realizan en aulas equipadas con pizarra y equipos multimedia de proyección. En las clases prácticas los alumnos realizan descripciones de materiales de colección: minerales, rocas y fósiles en muestras de mano, lupas y microscopios petrográficos; se complementa con viajes de campo a diferentes regiones del país; de acuerdo a las asignaturas se realizan trabajos en laboratorios químicos, de suelos, agua, sedimentología y geoquímica.

- LOCALIZACIÓN DE LA PROPUESTA:

- Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo – Universidad Nacional de Tucumán.

- AÑOS DE LA DURACIÓN:

- 5 años y 6 meses (11 cuatrimestres).

- NOMBRE DEL TÍTULO A OTORGAR:

- GEÓLOGO.

DRG. SUSANA H. MAIDANA
SECRETARÍA ACADÉMICA
Universidad Nacional de Tucumán

DR. MIGUEL LILLO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

ANEXO II: INCUMBENCIAS DEL TÍTULO:

- Actividades profesionales reservadas a los títulos de Geólogo, Licenciado en Geología y Licenciado en Ciencias Geológicas (Anexo V, Resolución 1412/08, 22/9/2008, Ministerio de Educación de la Nación, publicado en el Boletín Oficial n°31.502 el 2/10/2008).
- 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.

DR. SUSANA P. MAIDANA
PROFESORA ADJUNTA
Geología y Ciencias Geológicas

PROF. DR. JUAN ALBERTO GENSOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

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.

DR. ESTHER M. MACHANA
CONSEJERA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán

PROF. DR. JUAN ALBERTO CERISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

21. Planificar, dirigir, supervisar y efectuar levantamientos y carteos topográfico-geológicos de superficie y subterráneos, estudios fotogeológicos e interpretación visual y digital de imágenes obtenidas por teledetección.
22. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados al manejo, procesamiento, aprovechamiento y conservación de la información geológica, incluyendo bases de datos y Sistemas de Información Geográfica.
23. Planificar, participar, dirigir, evaluar y realizar estudios de impacto, gestión, restauración, rehabilitación, recomposición y mitigación ambientales y efectuar auditorías.
24. Planificar y realizar estudios de emplazamiento 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, auditorías, inspecciones, arbitrajes, pericias e interpretaciones en temas de su competencia en ámbitos públicos y privados.
30. Intervenir en la preparación, actualización y redacción de códigos, reglamentos, normas y estándares de calidad, y de todo otro texto o disposición legal relacionada con la actividad geológica.
31. Participar en la corrección, certificación, y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la geología.
32. Realizar estudios, asesoramientos, pericias e interpretaciones en geología forense y geología médica.

DR. J. L. MAIDANA
CATEDRÁTICO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Prof. Dr. JUAN ALBERTO CERISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

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.

ANEXO III: CONDICIONES DE INGRESO

• **REQUISITOS DE INSCRIPCION**

- Alumnos nacionales:
 1. Solicitud de ingreso en www.unt.edu.ar.
 2. 2 fotos 4x4 carnet $\frac{3}{4}$ perfil derecho.
 3. Certificado de estudios secundarios (original + fotocopia) o constancia de título en trámite.
 4. Fotocopia DNI donde conste los datos personales.
 5. Acta de nacimiento actualizada.
- Alumnos extranjeros:
 1. Pasaporte.
 2. Partida o certificado de nacimiento.
 3. Título o certificado de estudios legalizado por las embajadas o consulado argentinos en el país de origen y por el ministerio de relaciones exteriores.

DR. CLAUDIO BERTO CERVINI
SECRETARIO
Rectorado - 4100 Tucumán, Argentina



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

4. Certificado expedido por el consulado Argentino del país de origen, aclarando si el mismo lo habilita para continuar estudios universitarios en el país.
5. Certificado de buena conducta otorgado por las autoridades correspondientes del país origen, debidamente legalizado, y posterior a su inscripción otorgado por la Policía Federal o Provincial.
6. Certificado de residencia en esta provincia.
7. Satisfacer las disposiciones contenidas en las leyes vigentes en materia de inmigración.
8. Pasaporte con visa temporaria (para estudiantes) o definitiva para poder seguir estudiando en la Universidad.

- Es necesario la asistencia a un cursillo de ingreso destinado a nivelar los conocimientos de los ingresantes. El cursillo se dictará previo al inicio del año lectivo, es de carácter obligatorio, no eliminatorio.

ANEXO IV: ESTRUCTURA CURRICULAR

- El plan de estudios está organizado en cinco años y seis meses (cuadro 1). El cursado está organizado en 5 Áreas Temáticas con las horas de práctica discriminadas por su intensidad (cuadro 2):
 1. Área Temática Ciencias Básicas, CB, 480 horas reloj, con 5 asignaturas obligatorias en 1º, una de las cuales es anual;
 2. Área Temática Ciencias Geológicas Básicas, GB, 1260 horas reloj, con 14 asignaturas obligatorias, distribuidas entre 2º, 3º, 4º y 5º año, de las cuales 11 son cuatrimestrales y 3 anuales;
 3. Área Temática Ciencias Geológicas Aplicadas, GA, 450 horas reloj, con 5 asignaturas obligatorias, distribuidas entre 4º y 5º año, una de cursado anual en 5º año;
 4. Área Temática Ciencias Complementarias, C, 430 horas reloj, con 5 asignaturas obligatorias cuatrimestrales. La Práctica Profesional y la Tesina de Grado son actividades individuales e inédita (en el caso de la Tesina) que desarrollará el estudiante con la dirección de un docente.

Dr. SUSANA H. MALLONA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. C. JUAN ALBERTO CERISOLA
Rector
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

5. Área Temática Grado de Flexibilidad, GB, 810 horas reloj, se dictan 5 asignaturas electivas obligatorias. El alumno debe aprobar todas las asignaturas y realizar una defensa oral y pública de la Tesina de Grado para cumplimentar los requisitos para ser Geólogo.

- La modalidad de las asignaturas es presencial excepto para Inglés y Computación. La acreditación de conocimientos de inglés y de computación se realizarán mediante examen libre con un temario aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad antes de cursar el 3° año de la carrera.
- La estructura curricular propuesta se adecúa a las resoluciones del Ministerio de Educación de la Nación (cuadros 3, 4 y 5).
- El estudiante deberá cursar como obligatorias 5 (cinco) asignaturas electivas que podrá seleccionar de acuerdo a la oferta académica que se adjunta (cuadro 6).

Cuadro 1. Distribución de los núcleos temáticos por año, régimen (cuatrimestral o anual), carga horaria semanal (horas reloj) y carga horaria total (horas reloj).

Nº	Núcleos temáticos	Año / cuatrimestre	Horas reloj semanal	Horas reloj total
1	Matemática	1c	8	120
2	Ética aplicada a las profesiones	1c	4	60
3	Epistemología	1c	4	60
4	Introducción a la Geología	1. anual	4	120
5	Física	2c	8	120
6	Química	2c	8	120
7	Mineralogía I	1c	8	120
8	Geomorfología	1c	8	120
9	Levantamiento Geológico	2. anual	4	120
10	Mineralogía II	2c	8	120
11	Geología Sedimentaria	2c	8	120
*	Examen Traducción inglés			s.c.
*	Examen de Computación			s.c.



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

12	Petrología		1c	8	120
13	Pedología		1c	8	120
14	Paleontología	3.	anual	4	120
15	Geología Estructural		2c	8	120
16	Geoquímica		2c	8	120
17	Geofísica		1c	8	120
18	Geología Histórica y estratigrafía		1c	8	120
19	Asignatura electiva 1		1c	3	40
20	Yacimientos minerales	4.	anual	4	120
21	Geología de recursos hídricos		2c	8	120
22	Geotecnia		2c	8	120
23	Asignatura electiva 2		2c	3	40
24	Evaluación económica de proyectos		1c	4	60
25	Geología Regional		1c	8	120
26	Geología de recursos mineros		1c	8	120
27	Geología ambiental	5.	anual	4	120
28	Asignatura electiva 3		2c	3	40
29	Geología de recursos energéticos		2c	8	120
30	Asignatura electiva 4		2c	4	60
31	Asignatura electiva 5		2c	4	60
32	Práctica Profesional	6.	1c	3	50
33	Tesina de grado		1c	13	200

- 1c y 2c se refieren a 1º, 2º o 3º cuatrimestre.
- s.c. sin carga horaria.

Cuadro 2. Asignación de los Núcleos Temáticos por Áreas Temáticas e Intensidad de la Formación Práctica

Núcleos Temáticos	Áreas Temáticas ¹ : Horas reloj totales					Formación práctica ² : Horas reloj				
	CB	GB	GA	C	GF	RPG	FELC	TF	PP	OA
Matemática	120	-	-	-	-	-	-	-	-	60
Introducción a la	120	-	-	-	-	40	20	-	-	10
Física	120	-	-	-	-	-	9	-	-	66



Universidad Nacional de Tucumán
Rectorado

2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Núcleos Temáticos	Áreas Temáticas ¹ : Horas reloj totales					Formación práctica ² : Horas reloj				
	CB	GB	GA	C	GF	RPG	FELC	TF	PP	OA
Química	120					-	40	-	-	20
Computación	s.c. ³									
Inglés	s.c. ³									
Mineralogía I	-	90	-	-	30	15	35	-	-	10
Levantamiento Geológico	-	90	-	-	30	22	58	-	-	-
Mineralogía II	-	90	-	-	30	-	-	-	-	90
Petrología	-	90	-	-	30	15	32	-	-	28
Geomorfología	-	90	-	-	30	35	22	-	-	5
Geología Estructural	-	90	-	-	30	28	52	-	-	-
Geología Sedimentaria	-	90	-	-	30	20	32	-	-	38
Paleontología	-	90	-	-	30	20	20	-	-	20
Pedología	-	90	-	-	30	36	6	-	-	18
Yacimientos minerales	-	90	-	-	30	2	30	-	-	2
Geofísica	-	90	-	-	30	30	-	-	-	30
Geoquímica	-	90	-	-	30	52	8	-	-	-
Geología histórica y	-	90	-	-	30	60	20	-	-	-
Geología Regional	-	90	-	-	30	50	25	-	-	-
Geología de recursos	-	-	90	-	30	10	30	-	-	30
Geología Ambiental	-	-	90	-	30	10	10	-	-	20
Geotecnia	-	-	90	-	30	8	30	-	-	10
Geología de recursos	-	-	90	-	30	60	-	-	-	-
Geología de recursos	-	-	90	-	30	22	48	-	-	8
Evaluación económica de	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-
Ética aplicada a las	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-
Epistemología	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-
Asignatura electiva 1*	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
Asignatura electiva 2*	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
Asignatura electiva 3*	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
Asignatura electiva 4*	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-
Asignatura electiva 5*	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-
Práctica Profesional	-	-	-	50	-	-	-	-	50	-
Tesina de Grado	-	-	-	200	-	-	-	200	-	-
Horas reloj (por ítems)	480	1260	450	430	810	535	527	200	50	445
Carga horaria total	3430									

1. Áreas temáticas según Resolución Ministerial 1412/08: **CB**: Ciencias Básicas Generales; **GB**: Geológicas Básicas; **GA**: Geológicas Aplicadas; **C**: Complementarias; **GF**: Grado de Flexibilidad.

Dra. SUSANA H. MAIDANA
SECRETARÍA ACADÉMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Prof. Dr. ROBERTO GERRILLA
Rector
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

2. **RPG:** Resolución de Problemas Geológicos; **FELC:** Formación Experimental de Laboratorio y Campo; **TF:** Trabajo Final; **PP:** Práctica Profesional; **OA:** Otras Actividades (visita a: museos- colecciones, pozos de agua, pozos de petróleo, teóricos-prácticos).
3. **s.c.:** sin carga horaria. Son exámenes libres.

Cuadro 3. Análisis comparativo: cargas horaria mínima y peso relativo por áreas temáticas

Área temática	Resolución ministerial ¹		Plan de estudios 2012	
	Carga horaria	Peso relativo en el plan	Carga horaria	Peso relativo en el plan
Cs. Básicas Generales (CB)	480	15%	480	14,0%
Geológicas Básicas (GB)	1164	36,4%	1260	36,7%
Geológicas Aplicadas (GA)	436	13,6%	450	13,1%
Complementarias (C)	320	10%	430	12,5%
Flexibilización temática (GF)	800	25%	810	23,6%
TOTAL	3200		3430	

1. Resolución 1412/2008, Anexo I. Boletín Oficial, n°31.502, 2/10/2008.

Cuadro 4. Análisis comparativo: cargas horaria mínima y peso relativo de las Ciencias Básicas Generales

Área temática	Núcleo temático	Resolución ministerial ¹		Plan de estudios 2012	
		Carga horaria mínima	Peso relativo en el plan	Carga horaria	Peso relativo en el plan
Ciencias Básicas Generales	Matemática	120	25%	120	25%
	Química	120	25%	120	25%
	Física	120	25%	120	25%
	Introducción a la Geología	120	25%	120	25%
		480	100%	480	100%

1. Resolución 1412/2008, Anexo II. Boletín Oficial, n°31.502, 2/10/2008.

Cuadro 5. Análisis comparativo: Intensidad de la Formación Práctica

Ítems		Horas reloj Resolución Ministerial ¹	Horas reloj, Plan de estudios 2012
Formación Experimental de laboratorio y de campo		250	527
Resolución de problemas geológicos		250	535
Práctica Profesional Asistida	Práctica Profesional	250	50
	Trabajo Final		200
TOTAL		750	1312



Universidad Nacional de Tucumán
Rectorado

2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

1. Resolución 1412/2008, Anexo III. Boletín Oficial, n°31.502, 2/10/2008.

Cuadro 6. Oferta académica de asignaturas electivas.

Nº	Asignatura. Contenidos mínimos	Horas reloj
1	<u>Ambientes sedimentarios continentales y litorales.</u> Ambientes sedimentarios clásticos: elementos diagnósticos. Interpretación de procesos y elaboración de modelos sedimentarios.	40 hs.
2	<u>Evaluación de Yacimientos Minerales.</u> Roles y responsabilidades del geólogo en la evaluación de un proyecto minero (yacimientos minerales y/o rocas de aplicación), incluyendo el conocimiento y evaluación económica del impacto de las distintas etapas de la Minería en el medio ambiente.	60 hs.
3	<u>Explotación de canteras de áridos.</u> Posibilidades económicas de explotación de áridos en ríos y paleocauces. Informes de impactos ambiental y arqueológico. Leyes y decretos que regulan su explotación.	60 hs.
4	<u>Geología y Cartografía del Cuaternario.</u> Principios y métodos de la geología del Cuaternario. Evolución histórica de las ideas sobre los paleoclimas. Los métodos de datación. Escalas espaciales y temporales del Cuaternario. Los cambios climáticos actuales. Principios de la estratigrafía del Cuaternario. La cartografía de los terrenos del Cuaternario.	60 hs.
5	<u>Ggeoquímica de rocas graníticas con potencial mineralizador.</u> Composición química de los cuerpos graníticos asociados a mineralizaciones, considerando los elementos mayores, los trazas y las tierras raras. Principales características geoquímicas para su estudio y prospección.	40 hs.
6	<u>Génesis de las rocas ígneas y su relación con los ambientes tectónicos.</u> Generación y diversificación de magmas. Magmatismo relacionado a ambientes de dorsales meso-oceánicas, intraplaca, continentes y zona de subducción.	60 hs.
7	<u>Geología del basamento del noroeste argentino con énfasis en sus aspectos petrográficos e icnológicos.</u> Caracteres geológicos del basamento del NOA. Ciclo Pampeano, estratigrafía, bioestratigrafía, trazas fósiles, clasificación, nomenclatura e icnoestratigrafía.	60 hs.
8	<u>Interpretación de imágenes satelitales.</u> Las imágenes de sensores remotos, su aplicación en estudios de grandes áreas. Elaboraciones de mapas temáticos.	
9	<u>Introducción a la geometría fractal.</u> Los fractales. Propiedades de los fractales. Fractales autosemejantes. Sistemas dinámicos. Conjunto de Julia y Mandelbrot. Caos y fractales. Atractores.	60 hs.
10	<u>Hidráulica de Pozos.</u> Parámetros hidrogeológicos. Variables de pozo. Flujo de agua. Ensayo de bombeo.	60 hs.
11	<u>Hidrogeología Ambiental.</u> Hidrogeología Ambiental. Hidrogeoquímica. Contaminación de acuíferos. Vulnerabilidad y Riesgo de Contaminación.	60 hs.
12	<u>Interpretación de fotografías aéreas.</u> Introducción general sobre Percepción Remota. Fotografía aéreas: fundamentos. Interpretación de fotografías aéreas. Interpretación de elementos y procesos geológicos.	60 hs.
13	<u>Introducción a la calcografía práctica.</u> Importancia en la preparación de muestras calcográficas. El microscopio de luz reflejada. Propiedades ópticas de los minerales opacos. Texturas. Reconocimiento de minerales opacos. Manejo de tablas.	60 hs.

Dra. SUSANA H. MAIDANA
SECRETARÍA ACADÉMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Dra. ALBA ALBERTO CARISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Nº	Asignatura. Contenidos mínimos	Horas reloj
14	Mamíferos fósiles sudamericanos. Origen de los mamíferos. Evolución de los sinápsidos y la radiación de los mamíferos no terios. Los mamíferos terios, estructura básica del molar tribosfénico. Monotremas, Marsupiales y Placentarios. Los grupos autóctonos de América del Sur. Marsupiales. Xenartros. Litopternos. Astrapoterios. Xenungulados. Notopternos. Piroterios. Primates. Roedores. El Gran Intercambio Biótico americano. Grupos invasores. Carnívoros. Perisodáctilos. Artiodáctilos. Proboscídeos. La fauna cuaternaria en el noroeste argentino. Extinción de la megafauna. La conformación de la mastofauna actual a nivel continental y regional.	60 hs.
15	Mapeo geológico del Basamento Cristalino. Caracterización de rocas ígneas y metamórficas deformadas y no deformadas. Reconocimiento y representación cartográfica para la resolución de problemas geológicos.	60 hs.
16	Métodos Geoelectrónicos aplicados al Estudio del Subsuelo. Propiedades eléctricas de la tierra. Métodos Eléctricos. Geoelectrónica. Perfilaje eléctrico de Pozos.	60 hs.
17	Micropaleontología. Principios y aplicaciones. Principios y métodos en micropaleontología. Técnicas de muestreo, preparación y estudio. Particularidades tafonómicas de los microfósiles. Los microfósiles y la clasificación biológica. Principales grupos micropaleontológicos y su relación con la escala del tiempo geológico. Aplicaciones en bioestratigrafía, paleoecología y paleoambientes, paleobiogeografía y paleogeografía global. Métodos de correlación estratigráfica con microfósiles. Aplicación en prospección de combustibles fósiles.	60hs.
18	Mineralogía de arcillas. Estructura y clasificación de arcillas. Origen. Diagénesis - difracción de rayos X.	40 hs.
19	Paleontología y Estratigrafía de campo. Introducción a la búsqueda y descubrimiento de capas fosilíferas en afloramientos sedimentarios. Búsqueda de microfósiles invertebrados, plantas y vertebrados fósiles. Metodologías de extracción y muestreo en el campo para los distintos grupos. Observación de las relaciones entre facies sedimentarias, tipo de fósiles y unidades estratigráficas. Utilidad de la paleontología en la Estratigrafía regional. Reconocimiento de las unidades estratigráficas definidas para la región de estudio.	60hs.
20	Perforaciones en Hidrogeología. Perforaciones. Herramientas, equipos, maniobras. Técnicas de Perforación. Incumbencias profesionales.	60 hs.
21	Petrografía de rocas clásticas y carbonáticas. Componentes petrográficos clásticos y estadios diagenéticos. Calizas: componentes y diagénesis. Ambientes tectónicos.	40 hs.
22	Sedimentología aluvial: procesos y controles, una perspectiva práctica. Estudios sedimentológicos de abanicos y depósitos fluviales. Reconstrucciones cuantitativas.	40 hs.

SECRETARÍA DE ASUNTOS
UNIVERSITARIOS
Universidad Nacional de Tucumán

13



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Nº	Asignatura. Contenidos mínimos	Horas reloj
23	Sistemas de Información geográfico y cartografía digital aplicados a geología. Los Sistemas de Información Geográficos computarizados y sus posibles utilidades en Geología. Principios y métodos en Cartografía Digital. Evolución histórica y estado actual de los SIG's. Bases de datos. Manejo de datos especiales en un Sistema de Información Geográfico (SIG). Fuentes de datos y generación de información temática. Teledetección aplicado a geología. Sensores remotos: imágenes de satélite y fotografías aéreas. Creación de mapas temáticos a partir de los productos de sensores remotos y del uso del SIG. Sistemas de posicionamiento satelital (GPS).	40 hs.
24	Tafonomía y estructuras sedimentarias biogénicas. Historia, evolución filosófica (gnoseológica), teórica y metodológica de la Tafonomía e Icnología. Importancia de las especialidades en la actualidad y su relación intrínseca con la geología, paleontología, paleobiología y arqueología. Campo de aplicación, metodologías y técnicas de trabajo. Resolución de problemas geológicos y análisis de ejemplos clásicos a nivel mundial y argentinos. Se enfatizarán aspectos vinculados a su aplicación en el análisis paleoambiental de alta resolución así como en el significado y reconocimiento de superficies de interés estratigráfico regional.	60 hs.
25	Texturas y estructuras de las rocas ígneas: significado petrológico e implicancias en las condiciones de formación de las rocas. Procesos de formación, magmas y lavas. Parámetros texturales, texturas especiales, estructuras. Productos de alteración o reemplazo mineral.	60 hs.

• OTROS REQUISITOS:

- Exámenes de computación e inglés: Son exámenes de conceptos básicos, sobre un temario aprobado por el H.C.D. de la facultad (resolución 1363/12). Se podrán rendir y/o cursar (como alumnos vocacionales en cursos básicos que ya existen para otras carreras) en cualquier momento durante los dos primeros años de cursado de la carrera. De no aprobarse hasta el final del 2º período lectivo, el alumno no podría cursar tercer año.
- Para la **resolución de problemas geológicos**, se considerarán los que se trabajen en el marco del dictado de cada asignatura, especialmente en tareas de campo, excluyendo específicamente los de Introducción a la geología.
 1. En cuanto a la **práctica profesional** (50 hs.) se considera como tal a un trabajo profesional o académico realizado bajo la supervisión o dirección de un docente, con el objeto de aumentar la experiencia profesional del alumno. Podrá desarrollarse en una cátedra o fuera de la universidad, en una institución privada o estatal, siempre con la

CS. SUSANA H. MAIDANA
SECRETARÍA ACADÉMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Prof. Dr. JUAN ALBERTO CERISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

supervisión de un docente de la facultad.

2. La *Tesina de Grado* (trabajo final de 200 hs.) será equivalente al que actualmente se denomina "trabajo de seminario" y será un trabajo académico de índole profesional o de investigación con tareas de gabinete y/o campo con presentación de un informe producto de la tarea realizada, bajo la dirección de un docente. Tanto para la práctica profesional como para la tesina de grado, se deberá presentar ante la facultad un proyecto o plan de trabajo con el aval del director correspondiente.

- ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL DE LA CARRERA

- 3430 horas reloj.

- CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS OBLIGATORIAS (en concordancia con el Anexo I de la resolución 1412/2008. Boletín Oficial, n°31.502, 2/10/2008):

1. MATEMÁTICAS: Ecuaciones e inequaciones. Sistema 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. Trigonometría. Estadística descriptiva.
2. ÉTICA APLICADA A LAS PROFESIONES: Ética y Moral – Relación Ética y Conocimiento Científico – Teorías éticas: Teleológicas, deontológicas, procedimentales – Argumentación moral – Éticas aplicadas: Actualidad de la problemática – Ética Ambiental – Ética Profesional. La Profesión del Geólogo y del Investigador Científico.
3. EPISTEMOLOGÍA: Concepto de ciencia: ciencia pura y ciencia aplicada. Estructura de la ciencia: enunciados, hipótesis y leyes. El método científico. Concepciones estándar y no estándar de la ciencia. Progreso científico. Ciencia y filosofía. Filosofía de la Geología.
4. INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA: La Tierra en el cosmos. El tiempo en geología. Geodinámica Interna y Externa. Los componentes de la corteza terrestre. Campos de estudio y aplicación de la geología.
5. FÍSICA:
 - A) Mecánica: Cinemática. Dinámica. Estática. Hidrostática. Hidrodinámica. Energía. Termodinámica. Leyes.
 - B) Electromagnetismo: Electroestática, Electrodinámica. Óptica. Ondas.
6. QUÍMICA
 - A) General: Estructura atómica, clasificación periódica y enlace químico. Termodinámica Química. Cinética química. Equilibrios químicos. Electroquímica.
 - B) Inorgánica: Propiedades generales de los elementos representativos.
 - C) Analítica: Procesos analíticos generales. Métodos químicos y fisicoquímicos de análisis.



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

7. MINERALOGÍA I: Leyes fundamentales de la cristalografía geométrica y estructural. Propiedades físicas y químicas de los minerales. Sistemática mineral.
8. GEOMORFOLOGÍA: Génesis y características de las geoformas: agentes y procesos geomórficos continentales y marinos. Los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. Regiones geomorfológicas argentinas.
9. LEVANTAMIENTO GEOLÓGICO: 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. Sensores Remotos: Manejo y procesamiento de imágenes. Fotogeología. Geomática: Introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados a la geología.
10. MINERALOGÍA II: Óptica cristalina. Reconocimiento óptico de los minerales petrogenéticos.
11. GEOLOGÍA SEDIMENTARIA: Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos. Procesos de sedimentación. Texturas y estructuras. Ambientes sedimentarios. Facies. Tectónica y sedimentación.
12. 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.
13. PEDOLOGÍA: Propiedades y génesis. Clasificación y tipificación. Mapeo y cartografía. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos. Los suelos de la República Argentina. Contenidos de geología legal: Legislación de agua, de suelos, de bosques, ambiental. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables.
14. 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.
15. 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.
16. GEOQUÍMICA: Composición geoquímica de la Tierra y del sistema solar. Geoquímica de los procesos endógenos y exógenos. Geoquímica de la hidrósfera. Geoquímica de la atmósfera. Prospección geoquímica. Geología isotópica.
17. GEOFÍSICA: Propiedades físicas de la tierra: gravimetría, sismología, magnetometría, geoelectrica y radimetría. Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica.
18. 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.
19. ASIGNATURA ELECTIVA.

Dr. GURANA H. MARIANA
SECRETARÍA ACADÉMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Prof. Dr. JUAN ALBERTO CERISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

20. 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.
21. GEOLOGÍA DE RECURSOS HÍDRICOS: Hidrometeorología. Ciclo y balance hidrológico. Aguas superficiales. Aguas subterráneas. Tipología de acuíferos. Exploración y prospección hidrogeológica. Captación de aguas subterráneas: métodos, equipos. Explotación y conservación de acuíferos. Hidrogeoquímica. Reservas hidrogeológicas de la República Argentina. Contenidos de geología legal: Legislación de agua, de suelos, de construcción de obras públicas y civiles. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables.
22. 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. Contenidos de Geología legal: Legislación de suelos, de construcción de obras públicas y civiles, ambiental. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables.
23. ASIGNATURA ELECTIVA.
24. EVALUACIÓN 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.
25. GEOLOGÍA REGIONAL: Los sistemas geológicos de la República Argentina, su distribución y características litológicas, paleontológicas, diastóricas, magmáticas y mineralogenéticas. Provincias geológicas: estratigrafía, estructura y evolución geológica.
26. GEOLOGÍA DE RECURSOS MINEROS: Prospección y exploración de minerales y rocas. Muestreo, cubicación y evaluación de yacimientos. Explotación de yacimientos. Proyecto, control, organización y administración. Métodos y equipos de perforación. Tratamiento y beneficio de minerales y rocas. Temas de geología legal: Legislación minera, de suelos, de construcción de obras públicas y civiles, ambiental, de combustibles nucleares. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables.
27. GEOLOGÍA AMBIENTAL: Los problemas ambientales. 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. Contenidos de Geología legal: la actividad profesional en el marco constitucional. Leyes que regulan el ejercicio profesional del geólogo. Ley de asociaciones profesionales. Legislación, de bosques, ambiental. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables.
28. ASIGNATURA ELECTIVA.
29. GEOLOGÍA DE RECURSOS ENERGÉTICOS: Combustibles. Caracteres químicos de los hidrocarburos. 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.



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Exploración y explotación. Génesis y yacimientos de combustibles nucleares. Exploración y explotación. Geotermia. Otros tipos de energía. Temas de geología legal: Legislación ambiental, de hidrocarburos, de combustibles nucleares. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables.

30. ASIGNATURA ELECTIVA.
31. ASIGNATURA ELECTIVA.
32. INGLÉS: conceptos básicos de lecto-comprensión de textos específicos que implican temas como oración, formas verbales, portadores de tiempo, verbos auxiliares, usos de comparativos, superlativos, condicionales e imperativos.
33. COMPUTACIÓN: conocimientos básicos de sistema operativo, conocimientos básicos de procesador de textos y planillas de cálculos. Conceptos básicos sobre manejo de imágenes y programas gráficos de vectorización.
34. PRÁCTICA PROFESIONAL. Conjunto de actividades programadas y debidamente supervisadas, contempladas en los alcances del título y en relación con el ámbito real de desempeño de la profesión.
35. TESINA DE GRADO. Aplicación y perfeccionamiento de los conocimientos adquiridos en la carrera con la dirección de un docente, egresado y/o investigador.

ANEXO V: PROPUESTA PARA LA ARTICULACIÓN ENTRE PLAN DE ESTUDIOS 1974 Y PLAN DE ESTUDIOS 2012

Introducción

La puesta en marcha de la reforma curricular requiere de un análisis particular, puesto que la intención de la reforma es que los cambios se implementen lo más pronto posible, ya que se trata de mejorar el Plan de Estudios existente, sin perjudicar a los estudiantes que en la actualidad se encuentran estudiando la carrera según el plan 1974.

También es importante evitar, en lo posible, el alargamiento innecesario del período de cursado para los alumnos del plan viejo.

Otro aspecto a considerar es que el régimen de transición debe ser de fácil implementación, con procedimientos simples, tanto para el estudiante como para la Facultad, y que minimice los recursos o esfuerzos adicionales.

Régimen de transición

- 1) El Plan de Estudios 2012 entrará en vigencia a partir del período lectivo 2013.
- 2) Los alumnos ingresantes en el año 2013 comenzarán el cursado según el plan nuevo de forma automática, quedando finalizada la vigencia del plan 1974 a los 10 (diez) años de vigencia del nuevo Plan de Estudios.
- 3) Podrán continuar en el Plan de estudios 1974 los alumnos que tengan aprobado el 40% de las materias hasta 24 meses después de la vigencia del nuevo plan.
- 4) Los alumnos que cursan la carrera bajo las condiciones del plan 1974 (ingresantes hasta 2012 inclusive) tendrán un plazo de 7 (siete) años, prorrogables por tres años como máximo, para completar su carrera según ese plan. Cumplido ese plazo, pasarán automáticamente a cursar según el nuevo Plan de Estudios.

Dra. SUSANA H. MAIDANA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán

PROF. JUAN ALBERTO CERISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

- 5) El Departamento de Geología, en coordinación con la Comisión de Seguimiento, implementará charlas para los alumnos del plan viejo a fin de interiorizarlos acerca de las características del nuevo plan de estudios.
- 6) El cambio voluntario de plan para cualquier alumno de la carrera, podrá realizarse mediante la presentación de una nota por mesa de entradas, al comienzo de un período académico. El H.C.D. decidirá, previa opinión del consejo del Departamento de Geología.
- 7) Los alumnos que se mantengan en el Plan de estudios 1974 deberán cumplir con todos los requisitos establecidos en dicho plan para la obtención del grado, mientras que los estudiantes que se acojan al nuevo Plan de estudios deben cumplir con todos los requisitos establecidos en este último para la obtención del grado. Con esto se busca flexibilizar al máximo las opciones de los estudiantes con el objeto de beneficiarlos.
- 8) Las equivalencias de asignaturas de ambos planes será según el cuadro 7. Estas equivalencias se mantendrán independientemente del tiempo que el alumno tarde en el cursado de la carrera.
- 9) El dictado de las asignaturas a partir de 2013 (primer año) se realizará con los programas correspondientes al nuevo plan de estudios, las otras materias (2° a 5° año) seguirán dictándose con los programas del plan anterior y los nuevos programas se irán incorporando progresivamente, año a año, a medida que avancen en el cursado los ingresantes del año 2013.
- 10) En caso de coincidir en un mismo grupo, alumnos de los dos planes, el dictado de clases será organizado por las respectivas cátedras según las características de las diferentes asignaturas, debiéndose asegurar que los alumnos del plan viejo reciban la formación mínima necesaria correspondiente al plan de estudios 1974.
- 11) Las evaluaciones y exámenes finales se realizarán según los respectivos programas de cada plan.
- 12) Los casos particulares serán presentados por nota y decididos por el H.C.D., previa opinión del Departamento de Geología.

Dra. SUSANA H. MAIDANA
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Prof. Dr. JUAN ALBERTO CERISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

Cuadro 7. Tabla de asignaturas equivalentes Plan de estudios 1974 – Plan de estudios 2012

	PLAN DE ESTUDIOS	PLAN DE ESTUDIOS 2012	
1	Matemática I	Matemática	1
2	Matemática II		
3	Química I	Química	2
4	Química II		
5	Geología General	Introducción a la Geología	3
6	Física I	Física	4
7	Física II		
8	Mineralogía I	Mineralogía I	5
9	Mineralogía II	Mineralogía II	6
10	Levantamiento Geológico	Levantamiento Geológico	7
11	Geomorfología	Geomorfología	8
12	Petrología	Petrología	9
13	Sedimentología	Geología Sedimentaria	10
14	Geología Estructural	Geología Estructural	11
15	Paleontología	Paleontología	12
16	Geoquímica	Geoquímica	13
17	Geofísica	Geofísica	14
18	Pedología	Pedología	15
19	Geología Histórica	Geología Histórica y estratigrafía	16
20	Geología Económica	Yacimientos minerales	17
21	Hidrogeología	Geología de recursos hídricos	18
22	Geotecnia	Geotecnia	19
23	Geología de Minas	Geología de recursos mineros	20
24	Geología de Combustibles	Geología de recursos energéticos	21
25	Geología Argentina	Geología Regional	22
26	Seminario	Tesina de Grado	23
		Ética aplicada a las profesiones	24
		Epistemología	25
		Inglés	26
		Computación	27
		Evaluación económica de proyectos	28
		Geología ambiental	29
		Práctica Profesional	30
		Asignatura electiva 1	31
		Asignatura electiva 2	32

Dra. SUSANA R. MADANA
SECRETARIA ACADÉMICA
Universidad Nacional de Tucumán

Dr. ALBERTO CERISOL
Rector



2012 "Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

PLAN DE ESTUDIOS	PLAN DE ESTUDIOS 2012	
	Asignatura electiva 3	33
	Asignatura electiva 4	34
	Asignatura electiva 5	35

ANEXO VI: OTRAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS DE ORDEN GENERAL

1. La aprobación de nuevos cursos para el bloque de materias electivas podrá ser resuelto por el H.C.D. de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Lillo.
2. Será atribución del Departamento de Geología a través de la Comisión de seguimiento del plan de estudios supervisar el cumplimiento del dictado de las asignaturas electivas, las que deberán ser ofrecidas por las cátedras con la frecuencia necesaria para el normal desenvolvimiento de la carrera.
3. El dictado de las nuevas asignaturas obligatorias se realizará por extensión de funciones docentes de acuerdo a la Resolución n° 1363/2012 (Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo – Universidad Nacional de Tucumán); hasta tanto se vayan cubriendo los cargos correspondientes. Estas materias son Geología ambiental, Epistemología, Ética aplicada a las profesiones y Evaluación económica de proyectos.
4. Debido a que las materias electivas deben cubrir cierto número de horas y que la carga horaria de cada asignatura no es fija, la cantidad de asignaturas electivas podrá variar en la medida en que: a) sea necesario cumplir con el número de horas mínimo necesario para dar cumplimiento al plan de estudios (240 hs. del Área Temática Grado de Flexibilidad) ó, b) a solicitud del alumno, como inquietud personal para completar su formación profesional.
5. El trámite se iniciará con una solicitud, con la debida antelación, del alumno ante el Departamento de Geología, de los cursos que desea realizar para completar su formación (completando un mínimo de 240 hs. reloj). El Departamento de Geología propondrá a la Facultad el cursado y la institución acreditará a través del departamento alumnos, la aprobación del/los curso/s correspondiente/s. En el certificado analítico figurarán todos los cursos realizados por el alumno.

Dra. SUSANA G. MAIDANA
SECRETARIA ACADÉMICA
Universidad Nacional de Tucumán

DR. JUAN ALBERTO CERISOLA
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán