
GEOLOGÍA: PLAN DE ESTUDIOS 2012

DOCUMENTO FINAL

Consejo Escuela de Geología



A handwritten mark, possibly a signature or initials, consisting of a stylized 'X' or similar symbol.

INDICE

| | |
|---|----|
| 1. FUNDAMENTACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2012..... | 3 |
| 2. OBJETIVOS DE LA CARRERA..... | 4 |
| 3. METODOLOGÍA..... | 4 |
| 3.1. Preparatoria..... | 4 |
| 3.2. Analítica..... | 4 |
| 3.3. Productiva..... | 5 |
| 4. DESCRIPCIÓN GENERAL..... | 6 |
| 5. PERFIL DEL GRADUADO..... | 8 |
| 5.1. Concepto y Encuadre..... | 8 |
| 5.2. Competencias Genéricas..... | 9 |
| 5.3. Competencias Específicas..... | 9 |
| 6. ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS A LOS TÍTULOS DE GEOLOGO, LICENCIADO EN GEOLOGIA Y LICENCIADO EN CIENCIAS GEOLOGICAS..... | 11 |
| 7. GRILLA CURRICULAR..... | 13 |
| 7.1. Ordenamiento Preliminar de Contenidos según Competencias..... | 13 |
| EJE I: FORMACIÓN BÁSICA..... | 13 |
| EJE II. a: GEOLOGÍA FÍSICA/ MATERIALES..... | 14 |
| EJE II. b: GEOLOGÍA FÍSICA/ PROCESOS EXÓGENOS..... | 14 |
| EJE II.c: GEOLOGÍA FÍSICA/ PROCESOS ENDÓGENOS..... | 15 |
| EJE III: GEOLOGÍA HISTÓRICA..... | 15 |
| EJE IV: GEOLOGÍA DE RECURSOS NATURALES..... | 16 |
| EJE V: CONTENIDOS INSTRUMENTALES..... | 16 |
| EJE VI: INTEGRACIÓN..... | 17 |
| 7.2 PLAN DE ESTUDIOS..... | 18 |
| Diseño curricular..... | 19 |
| Régimen de correlatividades..... | 22 |
| Asignación de equivalencias..... | 24 |
| ANEXO: ASIGNACIÓN DE COMPETENCIAS Y CONTENIDOS MÍNIMOS DE CADA ASIGNATURA..... | 26 |



[Handwritten signature]

1. FUNDAMENTACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2012

Con la declaración de interés público de la carrera de Geología por parte del Ministerio de Educación de la Nación (Resolución 1412/2008), la formación del geólogo queda inserta en procesos de evaluación y acreditación de nivel nacional a través de CONEAU, con perspectiva internacional (por ejemplo los avances en la integración regional del Sector Educacional del Mercosur y las políticas educativas que pudieren adoptarse en otros niveles, como UNASUR y otros bloques regionales). Esta declaración implica que todas las carreras de Geología del país deben satisfacer los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de las carreras fijados en dicha resolución.

En ese marco, los debates al interior de la Comunidad Geológica han confluído en la necesidad de una revisión curricular por parte de la Escuela de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. Por revisión curricular se entiende aquí un amplio proceso de análisis y re-diseño de la propuesta formativa.

La Escuela de Geología creó, por Resolución 242-HCD-2009, una Comisión de Plan de Estudios con el objeto de colaborar con el Consejo de Escuela llevando adelante las acciones conducentes a la construcción de una propuesta superadora del actual plan de estudios, y que se amolda mejor a las exigencias actuales de la formación profesional, las tendencias contemporáneas en diseños curriculares, la realidad organizacional del resto de las carreras de la unidad académica y los requerimientos estructurales y pedagógicos planteados por la resolución ministerial.

Del análisis del plan 1997 vigente, a través del examen documental y de una encuesta censal de docentes, estudiantes y egresados, se detectaron los siguientes aspectos factibles de mejoras (que se encuentran desarrollados con profundidad en el capítulo "Descripción General" del presente documento):

- a) **Promoción de una organización curricular centrada en el estudiante, basada en competencias, que estimule la apertura y flexibilidad curricular y la movilidad académica.**
- b) **Fortalecimiento de la formación en ciencias básicas.**
- c) **Adecuación del régimen de cursado.**
- d) **Disminución de la carga horaria de cursado hacia los últimos años.**
- e) **Inclusión de asignaturas optativas.**
- f) **Implementación de un "Taller Integral de Campo".**

Estas mejoras permitirán cumplir con los contenidos mínimos exigidos en la resolución ministerial 1412/08, además de sostener una propuesta de diseño curricular adecuada para alcanzar, en un tiempo razonable, la formación de los nuevos egresados.

La propuesta de Plan de Estudios, elaborada sobre principios de participación pluralista y rigurosidad teórico-metodológica (véase Metodología), asume un perfil de graduación y un diseño curricular basados en competencias.

Cabe recordar que las competencias, son las capacidades o habilidades que todo ser humano necesita para resolver de manera eficaz las situaciones de la vida. Las competencias no son innatas ni predeterminadas. Por lo tanto, se pueden desarrollar mediante un aprendizaje adecuado; esto es, mediante el tránsito por experiencias de enseñanza debidamente organizadas en función del estudiante. De esta manera, la formación integral del individuo se va desarrollando progresivamente, por niveles de complejidad en los distintos tipos de competencias, sean genéricas o específicas de un dominio.

Que el diseño curricular esté centrado en el estudiante, lejos de desdibujar el rol docente, lo reconfigura: ya no se trata de enseñar todo lo que puede ser aprendido, sino de enseñar a aprender. Este modelo está en consonancia con las tendencias internacionales y representa un gran paso hacia la apertura, la comparación entre propuestas formativas de diversas unidades académicas y la movilidad (estudiantil, docente y profesional).



[Handwritten signature]

Finalmente es necesario destacar que si bien el primer paso es la generación de un nuevo plan de estudios, el mismo necesariamente deberá ser acompañado por cuidadosos procesos de implantación, implementación y evaluación permanente orientada al mejoramiento.

2. OBJETIVOS DE LA CARRERA

De manera tradicional, el geólogo ha sido asociado con la realización de estudios geológicos locales y regionales relacionados con los recursos naturales básicos de toda sociedad humana, tales como la exploración y la prospección de minerales, de hidrocarburos y de aguas subterráneas. Sin embargo, los fenómenos ligados a la globalización, al desarrollo científico-tecnológico y a los escenarios sociales emergentes, interpelan a ese rol asignado tradicionalmente.

Por una parte, los problemas complejos tales como las grandes obras civiles, la prevención de riesgos geológicos o el problema ambiental requieren, cada vez más, del conocimiento geológico en estudios interdisciplinarios. Por otra, el propio conocimiento geológico genera conceptos, herramientas y aplicaciones nuevas, de manera continua y acelerada, creando áreas de frontera del conocimiento humano (p. ej.: la evolución y crecimiento de la corteza terrestre y su aplicación al entendimiento de las cortezas planetarias extrasolares).

Eso implica que el perfil del graduado de Ciencias Geológicas debe responder a los requerimientos consagrados por las actividades profesionales reservadas al título, tanto como a las nuevas oportunidades y desafíos que las problemáticas socio-ambientales le plantean. En la actualidad, la producción de saber no puede desligarse de su aplicación, el ejercicio liberal de la profesión se entrelaza con la investigación académica; y, a su vez, ésta integra progresivamente aspectos cuya separación ya no es tan nítida, como la investigación científica y la tecnológica.

El perfil garantiza el efectivo ejercicio de las actividades profesionales reservadas al título, pero no se limita a eso: incluye la **formación para la vida en comunidad**, para la producción y difusión del conocimiento; y para generar nuevos ámbitos de ejercicio profesional. Esta ampliación del campo de acción pone énfasis en la **formación ética** y la **responsabilidad social y política** que conllevan las acciones profesionales, así como la **preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible**.

En síntesis, el objetivo último y fundamental de la Carrera de Geología es formar profesionales capaces de comprender de manera integral los fenómenos naturales del planeta Tierra y sus materiales: conocer su origen, su evolución, sus recursos y la interacción entre procesos ambientales y biológicos a lo largo de su historia.

3. METODOLOGÍA

La revisión curricular conducente a un nuevo plan de estudios incluyó tres etapas:

3.1. Preparatoria

Procuró implantar el proceso de revisión curricular siguiendo los principios de participación pluralista y rigurosidad teórico-metodológica. Incluyó las siguientes acciones:

- a) Constitución de un equipo de trabajo representativo de los claustros de estudiantes, docentes y graduados;
- b) Discusión teórico-metodológica, que derivó en la adopción de un modelo de currículum por competencias;
- c) Socialización de la discusión mediante un debate público al que fueron convocados todos los claustros;
- d) Relevamiento censal de prioridades, problemáticas y apreciaciones en todos los claustros por medio de una encuesta.

3.2. Analítica



Consolidado el equipo de trabajo, acordados los lineamientos generales y puestos en marcha los procesos de interacción con la comunidad, se abordaron diferentes “insumos” buscando recurrencias con miras a identificar tendencias compartidas. Para ello se efectuó:

- a) Procesamiento de resultados de encuesta, ensayando diferentes aproximaciones cuantitativas y posibilidades interpretativas. Eso permitió establecer, entre otras cosas, con qué grado de consenso contaba cada una de una serie inicial de competencias y con qué nivel de prioridad era concebida por cada claustro;
- b) Diseño de una metodología para traducir las necesidades y tendencias relevadas en un diseño curricular;
- c) Ensayo de la metodología propuesta al interior de la Comisión, a modo de ejercicio de sensibilización y capacitación en el procedimiento;
- d) Revisión y puesta en común del proceso grupal de la Comisión, identificando la emergencia de fenómenos que podrían reproducirse en el nivel macro (técnicamente: control de ansiedades en el proceso grupal);
- e) Socialización de la metodología, por medio de un taller intensivo, con participación de los tres claustros, donde fueron trabajados todos los contenidos del plan vigente en orden a iniciar el diseño curricular propiamente dicho, basado en competencias;
- f) Procesamiento de los datos producidos durante el taller. El cual constó de tres fases:
- g) Tabulación inicial: por competencias, y teniendo en cuenta los grados de consenso y prioridad surgidos de la encuesta previa, se distribuyeron los contenidos, según a qué fase de desarrollo contribuirían (inicial, medio o avanzado) y con qué intensidad (débil, intermedia o fuerte);
- h) Tabulación valorativa: se analizó la distribución de contenidos por competencias tratando de identificar secuencias que cubriesen las tres fases o niveles de desarrollo de la competencia y lo hicieran con aportes fuertes o, en su defecto, intermedios;
- i) Tabulación integradora: se consideraron los contenidos relativos a competencias del mismo tipo (intelectuales, prácticas, etc.) identificando afinidades teórico-metodológicas entre ellos¹.

3.3. Productiva

Consistió en expresar un conjunto de informaciones producidas colectivamente, a un formato de plan de estudios, con espacios definidos, secuenciados y delimitados en su carga horaria. Para eso se realizó:

- a) Maquetación preliminar de espacios curriculares, aglutinando los contenidos que habían mostrado afinidades teórico-metodológicas entre sí;
- b) Contrastación de los espacios obtenidos con cinco referentes:
 1. Las actividades profesionales reservadas al título (incumbencias) a fin de garantizar que estuviesen claramente contenidas en el diseño curricular, conforme a los contenidos mínimos estandarizados a tal fin;
 2. La normativa de acreditación vigente (disposiciones MEC, CONEAU y recomendaciones AFAG) a fin de ajustarse a la misma;
 3. Planes de estudio vigentes en diferentes universidades del mundo, tanto a fin de evaluar las soluciones halladas a problemas conocidos, así como de facilitar la movilidad;
 4. Singularidades institucionales, tales como la estructura actual, personal disponible, etcétera;
 5. Los principios adoptados inicialmente y las tendencias surgidas de la encuesta inicial.
- c) Redefinición del boceto preliminar y elaboración del plan de estudios propuesto.

¹ En los apartados (h) e (i) la aparición de contenidos “repetidos” fue interpretada como posibilidad de convergencia, cuando aparecían en un mismo momento de la secuencia; o bien como necesidad de un tratamiento en diferentes niveles de complejidad, cuando aparecían en distintos puntos de una secuencia.



4. DESCRIPCIÓN GENERAL

La **idea base del proyecto** es que los contenidos, cuya importancia es indiscutible, no son el fin último, sino que constituyen, simultáneamente, el objeto y el medio de trabajo para el desarrollo de competencias, tanto genéricas como específicas. Esto significa una imbricación entre teoría y práctica en cada uno de los espacios curriculares previstos.

Esta nueva propuesta encierra el desafío de repensar los contenidos actuales, acotándolos a aquellos esenciales que garanticen el desarrollo de las competencias esperadas. Estas últimas son las que permitirán que en un futuro, el estudiante, complete el universo conceptual que la dinámica del conocimiento y la realidad profesional demande.

El presente plan de estudios respeta las cargas horarias mínimas, como los contenidos mínimos² estipulados en los anexos de la Resolución ministerial 1412/2008. Respecto de los contenidos, es conveniente recordar que los núcleos temáticos determinados por el Ministerio de Educación no equivalen a materias o asignaturas, por lo que un determinado contenido puede estar distribuido en más de una asignatura.

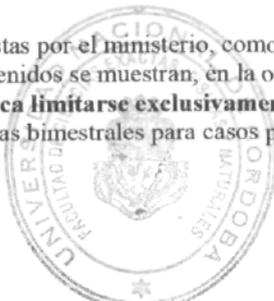
Según lo mencionado en el apartado 2.b.5 de la Metodología, para la conformación de los espacios curriculares se tuvieron en cuenta una serie de principios surgidos de la consulta a todos los claustros, a saber:

- g) **Fortalecimiento de la formación en ciencias básicas.** Es sabido, desde hace varios años que la tendencia general dentro de las Ciencias de la Tierra se orienta hacia la cuantificación y la modelización de los procesos, sin importar a que rama de la Geología se haga referencia. Esto además, está en consonancia con el modelo de aprendizaje por competencias, promoviendo el desarrollo de aquellas ligadas al procesamiento cuantitativo y analítico. Las disciplinas básicas, lejos de debilitar los contenidos específicos de la carrera, permitirán enriquecer el análisis cuantitativo de los distintos procesos geológicos, así como su aplicación a la resolución de problemas concretos de la disciplina.
- h) **Adopción de régimen semestral**³. Además de ser un reclamo sostenido por amplios sectores de la Comunidad Académica de la Escuela, agiliza la trayectoria del estudiante y permite entrar en sintonía, con la estructura de nuestra propia Facultad y con diferentes carreras de Geología del País, del Mercosur y del mundo. En este último sentido, el modelo del Proyecto Tuning (versiones europea y latinoamericana) resulta adecuado para tender hacia la compatibilidad de la parte basal de las carreras de Geología (primeros tres años) y la posterior orientación, en función de las singularidades regionales y sociales del contexto de cada institución. Esto es fundamental para avanzar hacia la comparación de los sistemas y la movilidad estudiantil, docente y profesional. También permite un modulado de los espacios curriculares que ayudará a adecuarlos en función de la optimización del recorrido académico del alumno con mira a alcanzar las expectativas de egreso, y al aprovechamiento de los recursos humanos encargados de la formación.
- i) **Disminución de la carga horaria de cursado hacia los últimos años.** El cierre de la carrera, la realización del trabajo final y de la práctica profesional supervisada, conllevan un nivel de exigencia y requieren cierta flexibilidad en el uso del tiempo, que no son compatibles con una fuerte carga de cursado. Con la aplicación de este criterio, aludido en las encuestas al mencionar la organización del cursado, se busca superar problemáticas de rendimiento académico y de tasa de egreso que se presentan actualmente (según informa la Comisión de Seguimiento Orientación y Avance Académico de los Alumnos); así como hacer coincidir la duración real con la duración teórica de la carrera.
- j) **Inclusión de asignaturas optativas.** Este criterio responde a demandas, expresadas en

2 El plan contempla las diferentes áreas previstas por el ministerio, como Ciencias Básicas Generales, Geológicas Básicas y Geológicas Aplicadas, cuyos contenidos se muestran, en la organización, agrupados por ejes.

Asimismo, respetar los mínimos no significa limitarse exclusivamente a ellos.

3 O de menor duración, por ejemplo asignaturas bimestrales para casos puntuales.



las encuestas realizadas por la Escuela de Geología, acerca de que la carrera tenga un margen de libertad que permita al estudiante, sin perder su perfil generalista, darle una impronta personal de acuerdo a sus inquietudes e intereses hacia determinada área de la profesión. Está en consonancia con la resolución del Ministerio de Educación, según la cual las carreras *tendrán un grado de libertad en relación a su ubicación regional*. Constituye un importante beneficio para los estudiantes, ya que pueden profundizar en el conocimiento de determinados subdominios, contando con espacios curriculares a cargo de docentes especialistas.

- k) **Implementación de un “Taller Integral de Campo”**. También responde a una necesidad que quedó plasmada en el relevamiento que realizó la Escuela de Geología a la comunidad geológica en su conjunto. Se trata de un espacio curricular de integración y síntesis de contenidos, para desarrollar las competencias de trabajos de campo, cartografía y trabajo en equipo, supone la unificación de conceptos y metodologías. También supone una propuesta superadora a la problemática planteada por la disponibilidad de recursos económicos y tiende a optimizar el tiempo destinado por el estudiante a los trabajos experimentales de campo.



5. PERFIL DEL GRADUADO

En esta sección se describe el perfil graduado en Ciencias Geológicas de la Escuela de Geología, perteneciente a la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba.

5.1. Concepto y Encuadre

Antiguamente los perfiles de graduación solían ser una llana réplica de las actividades profesionales reservadas al título (o incumbencias). En la actualidad, si bien ambos elementos no pueden ser pensados independientemente, no se los considera idénticos.

En principio, las incumbencias responden a posicionamientos históricos de una profesión en el campo social (más específicamente, en el sub-campo del mercado laboral) y dependen, entre otros factores, de la defensa de intereses sectoriales que ejercen las asociaciones profesionales.

En cambio, el perfil del graduado es un documento curricular, pertenece a la lógica de lo académico: sus alcances y modificaciones responden a dinámicas educacionales, institucionales y epistémicas. Si bien debe, necesariamente, recoger cualquier modificación que se opere en las incumbencias, viene determinado internamente por los cambios en la producción y circulación de conocimiento. Además, debe destacarse que un perfil de graduación, expresa la singularidad de la Unidad Académica que lo enuncia, mientras que las incumbencias atañen a todos los profesionales, con independencia de dónde fueron formados, incluso de la denominación peculiar del título obtenido, siempre que sean considerados equivalentes por ley.

Así, el perfil garantiza el efectivo ejercicio de las actividades profesionales reservadas al título, pero no se limita a eso: incluye la formación para la vida en comunidad, para la producción y difusión del conocimiento; y para generar nuevos ámbitos de ejercicio profesional.

Habida cuenta de la velocidad con que se modifica el conocimiento científico-tecnológico; y atendiendo a promover la flexibilidad curricular, la comparación con otros planes de estudio y la movilidad estudiantil, docente y profesional, el perfil se expresa en competencias.

Así, el perfil del graduado representa un compromiso con los estudiantes y con la comunidad en general, en varios sentidos, ya que la Institución asume las responsabilidades de:

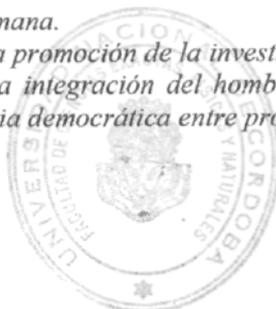
- a) generar entornos y experiencias de enseñanza dirigidos al desarrollo de las competencias enunciadas;
- b) evaluar los desempeños de cada estudiante, mediante procedimientos que contemplen evidencias fehacientes del dominio, en contextos definidos de ejecución, de las competencias enunciadas;
- a) garantizar a la comunidad toda y, en particular, a otras Instituciones de Formación Superior, así como a potenciales empleadores, que el poseedor del título manifiesta solvencia respecto de las competencias enunciadas.

En tanto documento curricular, el perfil sirve como principal referente para toda la comunidad académica. El personal docente, con independencia de los espacios curriculares (asignaturas, talleres, módulos, etcétera) en que se desempeñe, hallará en el perfil la orientación que debe dar a la enseñanza. Las Autoridades y las estructuras de seguimiento y evaluación, internas o externas, tendrán en el perfil el baremo por excelencia, la meta común de la Escuela de Geología. De igual manera, servirá al aspirante para tomar una decisión informada acerca de sus estudios superiores y al estudiante para autoevaluar su formación y evaluar al cuerpo docente y a la institución.

La visión de lo que el graduado será capaz de hacer se presenta como dos subconjuntos de competencias; unas genéricas y otras específicas. Todas y cada una de las cuales deben ser entendidas en el contexto de la Misión de la Universidad Nacional de Córdoba, expresada en el Artículo Segundo de sus Estatutos del siguiente modo:

La Universidad, como institución rectora de los valores sustanciales de la sociedad y el pueblo a que pertenece, tiene los siguientes fines:

- a) *La educación plena de la persona humana.*
- b) *La formación profesional y técnica, la promoción de la investigación científica, el elevado y libre desarrollo de la cultura y la efectiva integración del hombre en su comunidad, dentro de un régimen de autonomía y de convivencia democrática entre profesores, estudiantes y graduados.*



- c) *La difusión del saber superior entre todas las capas de la población mediante adecuados programas de extensión cultural.*
- d) *Promover la actuación del universitario en el seno del pueblo al que pertenece, destacando su sensibilidad para los problemas de su época y las soluciones de los mismos.*
- e) *Proyectar su atención permanente sobre los grandes problemas y necesidades de la vida nacional, colaborando desinteresadamente en su esclarecimiento y solución.*

5.2. Competencias Genéricas

En el marco de lo expuesto, el graduado en Ciencias Geológicas será capaz de:

- a) recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio;
- b) desarrollar las competencias necesarias para ser autónomo y para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida (ej. trabajo independiente, gestión del tiempo, destrezas organizativas);
- c) transmitir adecuadamente la información de forma escrita, verbal y gráfica para diversos tipos de audiencias;
- d) recoger e integrar diversos tipos de datos y observaciones con el fin de formular y comprobar hipótesis;
- e) aplicar conocimiento para abordar problemas usuales o desconocidos;
- f) analizar, sintetizar y resumir información de manera crítica;
- g) reconocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios propios de las ciencias geológicas;
- h) preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos adecuados;
- i) valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y de laboratorio;
- j) recibir y responder a diversas fuentes de información (p. ej. textuales, numéricas, verbales, gráficas);
- k) valorar los problemas morales y éticos de las investigaciones y reconocer la necesidad de los códigos de conducta profesionales;
- l) reconocer y respetar los puntos de vista y opiniones de los otros miembros del equipo;
- m) identificar objetivos y responsabilidades individuales y colectivas y actuar de forma adecuada en estos roles;
- n) llevar a cabo el trabajo de campo y laboratorio de manera responsable y segura, prestando la debida atención a la evaluación de los riesgos, los derechos de acceso, la legislación sobre salud y seguridad, y el impacto del mismo en el medio ambiente y en los propietarios;
- o) planificar y realizar investigaciones que incluyan datos secundarios, e informar sobre las mismas;
- p) identificar objetivos para el desarrollo personal, académico y profesional, y trabajar para conseguirlos;
- q) desarrollar un método de estudio y trabajo adaptable y flexible;
- r) evaluar el cumplimiento como individuo y como miembro de un equipo;
- s) reseñar la bibliografía utilizada en los trabajos de forma adecuada;
- t) utilizar internet de manera crítica como herramienta de comunicación y fuente de información;
- u) resolver problemas numéricos, contando o no con el auxilio de una computadora.

5.3. Competencias Específicas

Las competencias genéricas enunciadas se expresan en el dominio específico de las Ciencias Geológicas y se complementan con las siguientes competencias específicas, según las cuales el graduado será capaz de:

- 1) Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la tierra y de los procesos geológicos.
- 2) Observar y comprender el entorno (interacciones geósfera-atmósfera-hidrosfera-biosfera).
- 3) Identificar los materiales y procesos geológicos.
- 4) Resolver problemas numéricos con y sin el auxilio de programas informáticos específicos.
- 5) Identificar y caracterizar minerales.



- 6) Identificar la composición, estructura y textura de las rocas.
- 7) Correlacionar la composición, estructura e historia textural de las rocas con los procesos físico-químicos que intervienen en su génesis.
- 8) Reconocer la génesis de las rocas.
- 9) Relacionar los tipos de rocas con sus ambientes de formación.
- 10) Conocer las aplicaciones y usos de minerales y rocas.
- 11) Conocer las técnicas básicas de estudio de fósiles e identificar sus principales grupos.
- 12) Utilizar los fósiles para la interpretación de paleo-ambientes y para la medición del tiempo geológico.
- 13) Reconocer grados metamórficos.
- 14) Identificar series magmáticas.
- 15) Reconocer facies sedimentarias y los procesos que las generan, identificar discontinuidades, secuencias, y desarrollar técnicas de correlación.
- 16) Levantar columnas estratigráficas.
- 17) Identificar suelos y procesos de formación de los mismos.
- 18) Planificar y aplicar estrategias de conservación de los suelos.
- 19) Reconocer ambientes y procesos geomorfológicos. Realizar mapas y cortes geomorfológicos.
- 20) Describir, diferenciar e interpretar las geoformas superficiales.
- 21) Reconocer estructuras geológicas y los procesos que las generan.
- 22) Reconstruir las estructuras geológicas.
- 23) Aplicar los conocimientos físicos al entendimiento del interior de la Tierra.
- 24) Realizar e interpretar mapas y secciones geológicas.
- 25) Tomar datos y muestras.
- 26) Aplicar los conocimientos adquiridos sobre las herramientas y técnicas auxiliares para relevamiento de información geológica.
- 27) Aplicar conceptos y técnicas geofísicas y geoquímicas al conocimiento de la Tierra.
- 28) Integrar datos locales y regionales en un marco global.
- 29) Tener una visión holística de la geología.
- 30) Valorar las aportaciones y limitaciones de los diferentes métodos de obtención de datos en geología al conocimiento de la Tierra.
- 31) Integrar conceptos y procesos geológicos, y comprender su evolución en el tiempo.
- 32) Comprender la evolución de continentes, mares y atmósfera.
- 33) Aplicar los conocimientos geológicos a la demanda social de recursos naturales.
- 34) Aportar soluciones geológicas a problemas vinculados con otras disciplinas.
- 35) Seleccionar y utilizar los métodos de exploración, evaluación, extracción y de gestión de los recursos naturales no renovables y el agua.
- 36) Reconocer la génesis de los yacimientos minerales y su ambiente de formación.
- 37) Desempeñarse de acuerdo a las normas legales que rigen el ejercicio de la profesión y las de la gestión de los recursos naturales no renovables y el agua.
- 38) Desarrollar la actividad profesional en un marco de responsabilidad, legalidad, seguridad y sustentabilidad.
- 39) Prevenir y mitigar los riesgos geológicos, desastres naturales y antrópicos.
- 40) Recolectar, procesar e interpretar datos de diversas fuentes a través de técnicas cualitativas y cuantitativas.
- 41) Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos adecuados.
- 42) Utilizar internet de manera crítica como herramienta de comunicación y fuente de información
- 43) Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio
- 44) Identificar y clasificar rocas



6. ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS A LOS TITULOS DE GEOLOGO, LICENCIADO EN GEOLOGIA Y LICENCIADO EN CIENCIAS GEOLOGICAS

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 fisico-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.
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 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.
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.



A handwritten mark or signature, possibly a stylized letter or initials, located in the lower-left corner of the page.

7. GRILLA CURRICULAR

La grilla constituye la expresión sintética del Plan de Estudios, es una suerte de mapa de los espacios curriculares, con su denominación, secuencia y carga horaria. Según lo expuesto en la sección Metodología, para llegar a la grilla se procedió a una maquetación preliminar; la cual luego fue contrastada con distintos referentes.

7.1. Ordenamiento Preliminar de Contenidos según Competencias

Al procesar lo surgido del Taller inter-claustros, se tenía:

- a) relaciones entre contenidos y competencias;
- b) “conglomerados” o aglutinamientos de contenidos por afinidades teórico-metodológicas entre sí.

Ello sugería ciertas secuencias longitudinales, así como ciertos agrupamientos temáticos que, revisados y precisados, podrían constituir la maquetación preliminar del plan de estudios. Tras ensayar diferentes denominaciones y agrupamientos, se definieron los siguientes Ejes Curriculares⁴:

- I. Formación Básica
- II. Geología Física:
 - a. Materiales
 - b. Procesos Exógenos
 - c. Procesos Endógenos
- III. Geología Histórica
- IV. Geología de los Recursos Naturales
- V. Contenidos Instrumentales
- VI. Integración

A continuación se describe la maqueta preliminar del plan de estudios, constituida por ejes curriculares que asocian ciertas competencias a ciertos contenidos.

EJE I: FORMACIÓN BÁSICA

COMPETENCIAS

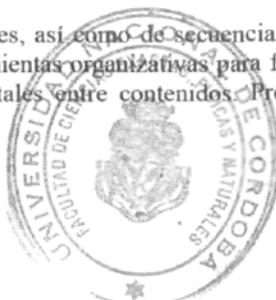
- 1) Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos.
- 2) Observar y comprender el entorno (interacciones geósfera-atmósfera-hidrosfera-biósfera).
- 3) Identificar los materiales y procesos geológicos.
- 4) Resolver problemas numéricos con y sin el auxilio de programas informáticos específicos.
- 27) Aplicar conceptos y técnicas geofísicas y geoquímicas al conocimiento de la Tierra

CONTENIDOS MÍNIMOS

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.

Estructura atómica, clasificación periódica y enlaces químicos. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrios químicos. Electroquímica. Propiedades generales de los elementos representativos. Composición geoquímica de la Tierra y del sistema solar. Geoquímica de los procesos endógenos y exógenos. Geología isotópica.

4 Los ejes dan cuenta de afinidades disciplinares, así como de secuencias en el desarrollo de competencias. No constituyen espacios curriculares, sino herramientas organizativas para facilitar la comprensión de progresiones longitudinales y complementaciones horizontales entre contenidos. Presuponen las competencias que son el verdadero haz de ejes integradores del plan.



Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos.
 Cinemática, dinámica, estática, hidrostática, hidrodinámica, energía. Termodinámica. Leyes.
 Electroestática, electrodinámica. Óptica. Ondas.
 Esfuerzo y mecánica de la deformación.
 Geodinámica externa e interna.
 Conceptos de evolución biológica.
 Campos de estudio y aplicación de la geología.

EJE II. a: GEOLOGÍA FÍSICA/ MATERIALES

COMPETENCIAS

- 5) Identificar y caracterizar minerales.
- 6) Identificar la composición, estructura y textura de las rocas.
- 44) Identificar y clasificar rocas.
- 11) Conocer las técnicas básicas de estudio de fósiles e identificar sus principales grupos.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Los componentes de la corteza terrestre.
 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.
 Rocas ígneas: El magma. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrotectónicas.
 Rocas Metamórficas: Metamorfismo. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrotectónicas.
 Fósiles y tafonomía. Taxonomía. Sistemática paleontológica de los distintos reinos.
 Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos. Texturas y estructuras.
 Mecánica de rocas y suelos. Ensayos y clasificación mecánica de rocas y suelos.

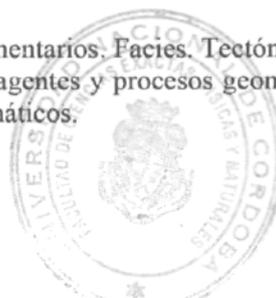
EJE II. b: GEOLOGÍA FÍSICA/ PROCESOS EXÓGENOS

COMPETENCIAS

- 7) Correlacionar la composición, estructura e historia textural de las rocas con los procesos físico-químicos que intervienen en su génesis.
- 8) Reconocer la génesis de las rocas.
- 9) Relacionar los tipos de rocas con sus ambientes de formación.
- 12) Utilizar los fósiles para la interpretación de paleo-ambientes y para la medición del tiempo geológico
- 15) Reconocer facies sedimentarias y los procesos que las generan, identificar discontinuidades, secuencias, y desarrollar técnicas de correlación.
- 17) Identificar suelos y procesos de formación de los mismos.
- 19) Reconocer ambientes y procesos geomorfológicos. Realizar mapas y cortes geomorfológicos.
- 20) Describir, diferenciar e interpretar las geofomas superficiales.
- 27) Aplicar conceptos y técnicas geofísicas y geoquímicas al conocimiento de la Tierra.
- 36) Reconocer la génesis de los yacimientos minerales y su ambiente de formación.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Procesos de sedimentación. Ambientes sedimentarios. Facies. Tectónica y sedimentación.
 Génesis y características de las geofomas: agentes y procesos geomórficos continentales y marinos.
 Los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos.



Principios básicos y unidades estratigráficas. Códigos estratigráficos. Análisis de cuencas.
 Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación.
 Tipologías y clasificación de los depósitos minerales. Factores geológicos y localización.
 Propiedades y génesis de suelos.
 Clasificación y tipificación de suelos.
 Hidrometeorología. Ciclo y balance hidrológico. Aguas superficiales. Aguas subterráneas.
 Hidrogeoquímica.

EJE II.c: GEOLOGÍA FÍSICA/ PROCESOS ENDÓGENOS

COMPETENCIAS

- 7) Correlacionar la composición, estructura e historia textural de las rocas con los procesos físico-químicos que intervienen en su génesis.
- 8) Conocer la génesis de las rocas.
- 9) Relacionar los tipos de rocas con sus ambientes de formación.
- 13) Reconocer grados metamórficos.
- 14) Identificar series magmáticas.
- 21) Reconocer estructuras geológicas y los procesos que las generan.
- 22) Reconstruir las estructuras geológicas.
- 23) Aplicar los conocimientos físicos al entendimiento del interior de la Tierra.
- 27) Aplicar conceptos y técnicas geofísicas y geoquímicas al conocimiento de la Tierra.
- 36) Reconocer la génesis de los yacimientos minerales y su ambiente de formación.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Rocas Ígneas: Reología, petrogénesis y evolución magmática. Rocas Metamórficas: Procesos, factores físicos, químicos y geológicos. Facies, tipos y grados metamórficos. Asociaciones petrotectónicas ígneas y metamórficas.
 Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, sismología, magnetometría, geoelectrónica y radimetría.
 Tectónica de placas, estilos estructurales y deformación dúctil y frágil. Evolución tectónica y sus relaciones con magmatismo y metamorfismo.
 Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación.
 Tipologías y clasificación de los depósitos minerales. Factores geológicos y localización.
 Geología Estructural descriptiva.

EJE III: GEOLOGÍA HISTÓRICA

COMPETENCIAS

- 12) Utilizar los fósiles para la interpretación de paleo-ambientes y para la medición del tiempo geológico.
- 29) Tener una visión holística de la geología.
- 31) Integrar conceptos y procesos geológicos, y comprender su evolución en el tiempo.
- 32) Comprender la evolución de continentes, mares y atmósfera.

CONTENIDOS MÍNIMOS

La Tierra en el cosmos. El tiempo en geología.
 El tiempo geológico. Evolución paleogeográfica de mares y continentes. Evolución de la biosfera y asociaciones paleontológicas.
 Los fósiles como indicadores estratigráficos y paleoambientales.
 Paleobiogeografía.



EJE IV: GEOLOGÍA DE RECURSOS NATURALES

COMPETENCIAS

- 10) Conocer las aplicaciones y usos de minerales y rocas.
- 18) Planificar y aplicar estrategias de conservación de los suelos.
- 33) Aplicar los conocimientos geológicos a la demanda social de recursos naturales.
- 34) Aportar soluciones geológicas a problemas vinculados con otras disciplinas.
- 35) Seleccionar y utilizar los métodos de exploración, evaluación, extracción y de gestión de los recursos naturales no renovables y el agua.
- 37) Desempeñarse de acuerdo a las normas legales que rigen el ejercicio de la profesión y las de la gestión de los recursos naturales no renovables y el agua.
- 39) Prevenir y mitigar los riesgos geológicos, desastres naturales y antrópicos.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Campos de estudio y aplicación de la geología.

Delimitaciones de propiedades mineras.

Yacimientos paleontológicos de importancia. Leyes de protección.

Prospección y exploración de minerales y rocas. Muestreo, cubicación y evaluación de yacimientos. Explotación de yacimientos. Proyecto, control, organización y administración.

Tratamiento y beneficio de minerales y rocas.

Elementos de Economía. Presupuestos y licitaciones. Estructura de costos en las distintas etapas.

Ganancias. Rentabilidad. Financiación. Cálculos del impacto económico. Estudio de mercado. Comercialización.

Origen, generación, migración y entrapamiento de los hidrocarburos. Rocas reservorio. Prospección y explotación de hidrocarburos líquidos, sólidos y gaseosos. Génesis y yacimientos de combustibles nucleares. Exploración y explotación. Génesis y yacimientos de carbón. Exploración y explotación. Geotermia. Otros tipos de energía.

Recursos Hídricos. Tipología de acuíferos. Exploración y prospección hidrogeológica. Explotación y conservación de acuíferos. Recarga y balance hidrogeológico de sistemas acuíferos. Reservas hidrogeológicas.

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.

La problemática ambiental. Metodología de estudios y cartografía geoambiental. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Informe de Impacto Ambiental (IIA). Riesgos geológicos y riesgos de origen antrópico: caracterización, predicción, prevención y corrección. Aspectos socioeconómicos. Higiene y seguridad en el ambiente y el trabajo geológico. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos.

La actividad profesional en el marco constitucional. Leyes que regulan el ejercicio profesional del geólogo. Ley de asociaciones profesionales. Legislación minera, de agua, de suelos, de construcción de obras públicas y civiles, ambiental, de hidrocarburos, de combustibles nucleares. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables.

EJE V: CONTENIDOS INSTRUMENTALES

COMPETENCIAS

- 30) Valorar las aportaciones y limitaciones de los diferentes métodos de obtención de datos en geología al conocimiento de la Tierra



- 40) Recolectar, procesar e interpretar datos de diversas fuentes a través de técnicas cualitativas y cuantitativas.
- 41) Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos adecuados.
- 42) Utilizar internet de manera crítica como herramienta de comunicación y fuente de información.
- 43) Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica.
 Sensores Remotos: Manejo y procesamiento de imágenes. Fotointerpretación.
 Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento.
 Introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados a la geología.
 Procesos analíticos generales. Métodos químicos y físico-químicos de análisis.
 Métodos de dataciones geocronológicas.
 Métodos y equipos de perforación.
 Ensayos y clasificación mecánica de rocas y suelos.

EJE VI: INTEGRACIÓN

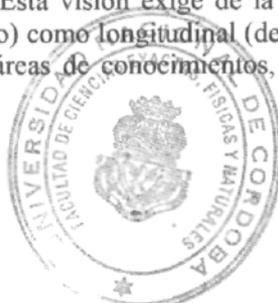
COMPETENCIAS

- 19) Reconocer ambientes y procesos geomorfológicos. Realizar mapas y cortes geomorfológicos.
- 24) Realizar e interpretar mapas y secciones geológicas.
- 25) Tomar datos y muestras.
- 16) Levantar columnas estratigráficas.
- 26) Aplicar los conocimientos adquiridos sobre las herramientas y técnicas auxiliares para relevamiento de información geológica.
- 28) Integrar datos locales y regionales en un marco global.
- 29) Tener una visión holística de la geología.
- 30) Valorar las aportaciones y limitaciones de los diferentes métodos de obtención de datos en geología al conocimiento de la Tierra.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Planimetría y altimetría. Cartas. Proyecciones y coordenadas cartográficas
 Mapas geológicos. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos.
 Mapeo y cartografía de suelos.
 Los sistemas geológicos de la República Argentina, su distribución y características litológicas, paleontológicas, diastóricas, magmáticas y mineralogenéticas. Provincias geológicas: estratigrafía, estructura y evolución geológica.
 Los suelos de la República Argentina.
 Cuencas sedimentarias hidrocarburíferas.
 Regiones geomorfológicas argentinas.
 Las cuencas hidrogeológicas de la República Argentina.

Respetando el esquema precedente, los estudiantes, a lo largo de su formación, recorrerían de manera armónica y progresiva todos los componentes académicos disciplinares, contenidos en estos ejes, que hacen a la formación final del Geólogo. Esta visión exige de la carrera una mayor articulación e integración tanto horizontal (por año de cursado) como longitudinal (de primero a quinto año). Es preciso dejar en claro que estos ejes no constituyen áreas de conocimientos, por lo que una asignatura puede



cubrir, y sería lo deseable, más de un eje. Así como distintas asignaturas aportarían al mismo eje con el objetivo de facilitar, en sus distintas intensidades, el desarrollo de determinadas competencias.

La organización por ejes lleva implícita la idea que cada contenido debe aportar al momento adecuado del desarrollo de las competencias que lo exijan. Esto hace que los contenidos de las ciencias básicas se encuentren distribuidos a lo largo de la carrera y no concentrados en los dos primeros años, favoreciendo de esta manera la incorporación, al inicio de la carrera, de aspectos geológicos que hacen más amigable el cursado para los ingresantes.

Un papel especial lo juega el eje Integración que, como su nombre lo indica, permitirá la articulación e integración de las competencias desarrolladas en las distintas asignaturas de un año dado (horizontalidad) y la constante reconfiguración de saberes que se produce con cada año de avance en la carrera (longitudinal). Funcionaría como hilo conductor que le otorgue memoria curricular a la experiencia de aprendizaje.

7. 2. Plan de Estudios

Luego de pasar esa maqueta preliminar por los filtros explicitados en Metodología (normativa, modelos de otras instituciones, etc.) y de incorporar los principios enunciados en la Descripción General (provenientes de las encuestas) el producto fue una grilla propiamente dicha, expresión del plan de estudios.

Con base en discusiones sobre las tendencias actuales en la disciplina y los paradigmas vigentes, se estableció que el *enfoque de contenido* en el cual la grilla cobra sentido es la *Tectónica de Placas*. Entiéndase esto no como un contenido conceptual que puede formar parte de uno o más espacios curriculares: independientemente de eso, es la *perspectiva* que permite la articulación armónica de diferentes espacios en orden al desarrollo de las distintas competencias y, en definitiva, al logro del perfil de egreso. Razonando por analogía, si estuviésemos diseñando un plan de estudios de Ciencias Biológicas, podríamos elegir *Evolución* como un *enfoque de contenido*, o *perspectiva*: bajo ese paradigma se re-significan todas las asignaturas, ramas y subdominios de la Biología.



DISEÑO CURRICULAR PROPIAMENTE DICHO, CARGA HORARIA Y ASIGNACIÓN POR AREAS TEMÁTICAS

| Ciclo de Nivelación | Horas | Área Temática* |
|--------------------------------------|--------------|-----------------------|
| AMBIENTACIÓN UNIVERSITARIA | 27,5** | C |
| MATEMÁTICA | 47** | CB |
| QUÍMICA | 39,5** | CB |
| 1^{er} año | | |
| 1° cuatrimestre | | |
| 1) MATEMATICA 1 | 120 | CB |
| 2) QUÍMICA GENERAL | 120 | CB |
| 3) INTRODUCCCIÓN A LA GEOLOGÍA | 120 | CB |
| | 360 | |
| 2° cuatrimestre | | |
| 4) MATEMATICA 2 | 120 | CB |
| 5) FISICA 1 | 120 | CB |
| 6) GEOMORFOLOGÍA | 90 | GB |
| 7) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 1*** | 30 | GF: GB |
| | 360 | |
| 2° año | | |
| 3° cuatrimestre | horas | |
| 8) MINERALOGÍA | 90 | GB |
| 9) FÍSICA 2 | 120 | CB |
| 10) ESTADÍSTICA | 90 | CB |
| 11) CARTOGRAFÍA GEOLOGICA 1 | 60 | GB |
| | 360 | |
| 4° cuatrimestre | | |
| 12) GEOQUÍMICA GENERAL E ISOTÓPICA | 90 | CB |
| 13) PALEONTOLOGÍA | 90 | GB |
| 14) SEDIMENTOLOGÍA | 90 | GB |
| 15) QUÍMICA ANALÍTICA | 60 | CB |
| 16) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 2*** | 40 | GF: GB |
| | 370 | |
| 3^{er} año | | |
| 5° cuatrimestre | horas | |
| 17) PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS | 90 | CB-GF |
| 18) PETROLOGÍA ÍGNEA y METAMÓRFICA | 90 | GB |
| 19) INGLÉS TÉCNICO | 30 | C |
| 20) CARTOGRAFÍA GEOLOGICA 2 | 60 | GB-C-GF |
| | 270 | |
| 6° cuatrimestre | | |



[Handwritten signature]

| | | |
|--|-------------|----------|
| 21) GEOLOGÍA ESTRUCTURAL | 90 | GB |
| 22) ESTRATIGRAFÍA | 90 | GB |
| 23) PEDOLOGÍA Y CARTOGRAFÍA DE SUELOS | 90 | GB-C |
| 24) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 3*** | 60 | GF-GB |
| | 330 | |
| 4° año | | |
| 7° cuatrimestre | horas | |
| 25) GEOFÍSICA | 120 | GB |
| 26) YACIMIENTOS MINERALES | 90 | GB |
| 27) GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS | 90 | GA-C |
| 28) MECÁNICA Y TRATAMIENTO DE SUELOS | 90 | GA-C-GF |
| | 390 | |
| 8° cuatrimestre | | |
| 29) GEOLOGÍA Y EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINEROS | 90 | GA-C |
| 30) GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS | 120 | GA-C |
| 31) MECÁNICA Y TRATAMIENTO DE ROCAS | 90 | GA-C-GF |
| 32) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 4*** | 60 | GF-GB-GA |
| | 360 | |
| 5° año | | |
| 9° cuatrimestre | horas | |
| 33) GEOLOGÍA REGIONAL ARGENTINA Y SUDAMERICANA | 90 | GB |
| 34) GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO | 90 | GA-C |
| 35) MATERIA OPTATIVA 1 | 60 | GF |
| 36) PPS | 125 | C |
| | 365 | |
| 10° cuatrimestre | | |
| 37) MATERIA OPTATIVA 2 | 60 | GF |
| 38) TRABAJO FINAL | 250 | C |
| | 310 | |
| TOTAL DE CARGA HORARIA DEL PLAN | 3589 | |

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

** Las horas correspondientes a las materias del ciclo de nivelación no se contabilizan en el total de horas del plan.

*** Taller Integral de Campo: Se organiza y evalúa por los docentes involucrados en las asignaturas de ese año.



Carga horaria por área temática

| Área Temática | Cantidad de horas | Carga mínima por resolución ministerial | Peso relativo % |
|-------------------------|-------------------|---|-----------------|
| Ciencias Básicas | 1136,5 | 480 | 31.66 |
| Geológicas básicas | 1255 | 1164 | 34.97 |
| Geológicas aplicadas | 575 | 436 | 16.02 |
| Complementarias (*) | 502,5 | 320 | 14.01 |
| Flexibilidad: Optativas | 120 | | 3.34 |
| Total | 3589 | | 100.00 |

(*) El área temática Complementaria suma 502,5 horas al contabilizar Ambientación Universitaria (del cursillo de ingreso), Inglés Técnico, Trabajo Final y PPS. Los contenidos del área relacionados a aspectos legales están distribuidos en las asignaturas específicas. Los contenidos relacionados a aspectos económicos están incluidos en la asignatura Geología y Explotación de los Recursos Mineros. Contemplando las horas que demandará el desarrollo de estos contenidos, el área Complementaria alcanza un total de 522,5 hs.

La elaboración de la grilla es un producto parcial, la revisión curricular y el re-diseño del plan se completan con los programas analíticos para cada espacio y estableciendo correlaciones horizontales y verticales, no sólo en papel, sino en la práctica.

Se deberá contemplar como premisa lo que hemos mencionado en varias oportunidades a lo largo de este documento: que **el modelo curricular está centrado en el estudiante**. Por lo tanto, en los programas de las materias se tiene en cuenta que **los contenidos se justifican con referencia a las competencias que se pretende desarrollar**; por ejemplo, para trabajar la competencia de comunicación oral y escrita, en una o más asignaturas se incluyen presentaciones orales y escritas, con la correspondiente guía del profesor, de manera de lograr capacidades de análisis y síntesis en las actuales investigaciones científicas de la geología y en los diferentes campos laborales dentro de ella.

Este desafío implica, de suyo, mecanismos de seguimiento continuo de la implementación del plan, así como capacitación en servicio y asistencia permanente a todo el cuerpo docente.



[Handwritten signature]

REGIMEN DE CORRELATIVIDADES FIJADAS EN EL PLAN

| Ciclo de Nivelación | CORRELATIVAS |
|--------------------------------------|-----------------|
| AMBIENTACIÓN UNIVERSITARIA | ----- |
| MATEMÁTICA | ----- |
| QUÍMICA | ----- |
| 1^{er} año | |
| 1° cuatrimestre | |
| 1) MATEMÁTICA 1 | MAT A |
| 2) QUÍMICA GENERAL | QUÍ A |
| 3) INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA | No tiene |
| | |
| 2° cuatrimestre | |
| 4) MATEMÁTICA 2 | 1 A |
| 5) FÍSICA 1 | MAT A |
| 6) GEOMORFOLOGÍA | 3 A |
| 7) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 1* | 3 A-AMB.UNIV. A |
| | |
| 2° año | |
| 3° cuatrimestre | |
| 8) MINERALOGÍA | 2 A -3 A |
| 9) FÍSICA 2 | 5 A -1 A |
| 10) ESTADÍSTICA | 3 A -4 A |
| 11) CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA 1 | 7 A |
| | |
| 4° cuatrimestre | |
| 12) GEOQUÍMICA GENERAL E ISOTÓPICA | 2 A -3 A |
| 13) PALEONTOLOGÍA | 3 A |
| 14) SEDIMENTOLOGÍA | 5 A -6 A -8 A |
| 15) QUÍMICA ANALÍTICA | 2 A |
| 16) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 2* | 6 A -8 A-11 A |
| | |
| 3° año | |
| 5° cuatrimestre | |
| 17) PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS | 10 A |
| 18) PETROLOGÍA ÍGNEA y METAMÓRFICA | 8 A -12 A |
| 19) INGLÉS TÉCNICO | 7 A |
| 20) CARTOGRAFÍA GEOLOGICA 2 | 16 A |
| | |
| 6° cuatrimestre | |
| 21) GEOLOGÍA ESTRUCTURAL | 4 A -14 A -18 A |
| 22) ESTRATIGRAFÍA | 13 A -14 A |



[Handwritten signature]

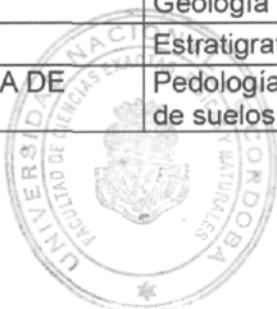
| | |
|--|---------------------|
| 23) PEDOLOGÍA Y CARTOGRAFÍA DE SUELOS | 14 A - 20 A |
| 24) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 3* | 16 A -18 A -20 A |
| 4° año | |
| 7° cuatrimestre | |
| 25) GEOFÍSICA | 9 A- 17 A - 21 A |
| 26) YACIMIENTOS MINERALES | 12 A -15 A -21 A |
| 27) GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS | 15 A -22 A |
| 28) MECÁNICA Y TRATAMIENTO DE SUELOS | 17 A - 20 A -21 A |
| 8° cuatrimestre | |
| 29) GEOLOGÍA Y EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINEROS | 26 A |
| 30) GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS | 12 A -21 A - 22 A |
| 31) MECÁNICA Y TRATAMIENTO DE ROCAS | 28 A |
| 32) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 4* | 24 A -25 A -26 A |
| 5° año | |
| 9° cuatrimestre | |
| 33) GEOLOGÍA REGIONAL ARGENTINA Y SUDAMERICANA | 27 A -32 A |
| 34) GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO | 27 A-29 A-30 A-32 A |
| 35) MATERIA OPTATIVA 1 | 32 A |
| 36) PPS | 32 A |
| 10° cuatrimestre | |
| 37) MATERIA OPTATIVA 2 | 32 A |
| 38) TRABAJO FINAL | 36 A |

(A: materia aprobada)



ASIGNACION DE EQUIVALENCIAS ENTRE EL PLAN 2012 Y EL PLAN 1997

| Plan 2012 | Plan 1997 |
|---------------------------------------|--|
| Ciclo de nivelación | |
| AMBIENTACION UNIVERSITARIA | Ambientación universitaria |
| MATEMATICA | Matemática |
| QUIMICA | Química |
| 1° año | |
| 1° cuatrimestre | |
| 1) MATEMATICA 1 | Matemática I |
| 2) QUÍMICA GENERAL | Química General |
| 3) INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA | Geología General |
| 2° cuatrimestre | |
| 4) MATEMATICA 2 | Matemática II |
| 5) FISICA 1 | Física I |
| 6) GEOMORFOLOGÍA | Geomorfología |
| 7) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 1* | Geomorfología - Geología general |
| 2° año | |
| 3° cuatrimestre | |
| 8) MINERALOGÍA | Mineralogía |
| 9) FÍSICA 2 | Física II |
| 10) ESTADÍSTICA | Matemática II |
| 11) CARTOGRAFIA GEOLOGICA 1 | Cartografía geológica - Geometría descriptiva y aplicada |
| 4° cuatrimestre | |
| 12) GEOQUÍMICA GENERAL E ISOTÓPICA | Química Analítica y Geoquímica |
| 13) PALEONTOLOGÍA | Paleontología |
| 14) SEDIMENTOLOGÍA | Petrología Sedimentaria |
| 15) QUÍMICA ANALÍTICA | Química Analítica y Geoquímica |
| 16) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 2* | Petrología Sedimentaria - Mineralogía - Paleontología |
| 3 ^{er} año | |
| 5° cuatrimestre | |
| 17) PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS | Deben cursar |
| 18) PETROLOGÍA ÍGNEA y METAMÓRFICA | Petrología Ígnea y metamórfica |
| 19) INGLES TECNICO | Inglés técnico |
| 20) CARTOGRAFIA GEOLOGICA 2 | Deben cursar |
| 6° cuatrimestre | |
| 21) GEOLOGÍA ESCTRUCUTRAL | Geología Tectónica |
| 22) ESTRATIGRAFÍA | Estratigrafía y Geología Histórica |
| 23) PEDOLOGIA Y CARTOGRAFIA DE SUELOS | Pedología - Cartografía y conservación de suelos |



| | |
|--|--|
| 24) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 3* | Petrología Ígnea y metamórfica - Geología Tectónica - Estratigrafía y geología histórica |
| 4º año | |
| 7º cuatrimestre | |
| 25) GEOFÍSICA | Geofísica General - Geofísica de prospección aplicada |
| 26) YACIMIENTOS MINERALES | Yacimientos Minerales |
| 27) GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS | Geología de los Combustibles Minerales + coloquio sobre energías alternativas, geotérmica y nuclear |
| 28) MECÁNICA Y TRATAMIENTO DE SUELOS | Mecánica y Tratamiento de Suelos |
| 8º cuatrimestre | |
| 29) GEOLOGÍA Y EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINEROS | Geología y Explotaciones Mineras |
| 30) GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS | Hidrología General - Hidrogeología |
| 31) MECÁNICA Y TRATAMIENTO DE ROCAS | Mecánica y Tratamiento de Rocas |
| 32) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 4* | Hidrología - Yacimientos minerales - Geofísica de prospección aplicada |
| 5º año | |
| 9º cuatrimestre | |
| 33) GEOLOGÍA REGIONAL ARGENTINA y SUDAMERICANA | Geología Regional Argentina y Sudamericana |
| 34) GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLOGICO | Geología Ambiental, Higiene y Seguridad + coloquio sobre riesgo geológico |
| 35) MATERIA OPTATIVA 1 | Deben cursar |
| 36) PPS | PPS |
| | |
| 10º cuatrimestre | |
| 37) MATERIA OPTATIVA 2 | Deben cursar |
| 38) TRABAJO FINAL | Trabajo Final |



[Handwritten signature]

ANEXO: CONTENIDOS MÍNIMOS, FIJADOS POR RESOLUCIÓN MINISTERIAL Y AMPLIADOS Y COMPETENCIAS ASIGNADAS A CADA ASIGNATURA

| 1° año | | Competencias | Contenidos mínimos |
|-------------------------------|-------|---|--|
| 1° cuatrimestre | horas | | |
| 1) MATEMATICA 1 | 120 | Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos (1) - Resolver problemas numéricos con y sin el auxilio de programas informáticos específicos (4) | Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Vectores. Funciones. Geometría analítica. |
| 2) QUÍMICA GENERAL | 120 | Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos (1) - Observar y comprender el entorno (interacciones geósfera-atmósfera-hidrosfera-biosfera) (2) | General. Estructura atómica, clasificación periódica y enlaces químicos. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrios químicos. Electroquímica. Inorgánica. Propiedades generales de los elementos representativos. Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos. |
| 3) INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA | 120 | Identificar los materiales y procesos geológicos (3) - Identificar la composición, estructura y textura de las rocas (6) - Tener una visión holística de la geología (29) - Comprender la evolución de continentes, mares y atmósfera (32) - Conocer las aplicaciones y usos de minerales y rocas (10) - Planificar y aplicar estrategias de conservación de los suelos (18) - Aplicar los conocimientos geológicos a la demanda social de recursos naturales (33) - Aportar soluciones geológicas a problemas vinculados con otras disciplinas (34) - Seleccionar y utilizar los métodos de exploración, evaluación, extracción y de gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (35) - Prevenir y mitigar los riesgos geológicos, desastres naturales y antrópicos (39) | La Tierra en el cosmos. El tiempo en geología. Geodinámica externa e interna. Tectónica de placas. Los componentes de la corteza terrestre. Campos de estudio y aplicación de la geología. La actividad profesional en el marco constitucional. Leyes que regulan el ejercicio profesional del geólogo. Ley de asociaciones profesionales. |
| | 360 | | |
| 2° cuatrimestre | | | |
| 4) MATEMATICA 2 | 120 | Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos (1) - Resolver problemas numéricos con y sin el auxilio de programas informáticos específicos (4) | Cálculo infinitesimal (derivadas e integrales) de funciones de una y dos variables y derivadas parciales. Ecuaciones diferenciales. |
| 5) FISICA 1 | 120 | Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos (1) | Mecánica. Cinemática, dinámica, estática, hidrostática, hidrodinámica, energía. Termodinámica. Leyes |



| | | | |
|--------------------------------|-------|--|--|
| 6) GEOMORFOLOGÍA | 90 | Describir, diferenciar e interpretar las geoformas superficiales (20) - Reconocer ambientes y procesos geomorfológicos. Realizar mapas y cortes geomorfológicos (19) - Integrar datos locales y regionales en un marco global (28) | Génesis y características de las geoformas: agentes y procesos geomórficos continentales y marinos. Los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. Regiones geomorfológicas argentinas. |
| 7) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 1* | 30 | | |
| | 360 | | |
| 2º año | | | |
| 3º cuatrimestre | horas | | |
| 8) MINERALOGÍA | 90 | Identificar y caracterizar minerales (5) - Recolectar, procesar e interpretar datos de diversas fuentes a través de técnicas cualitativas y cuantitativas (40) - Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio (43) | 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. |
| 9) FÍSICA 2 | 120 | Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos (1) - Observar y comprender el entorno (interacciones geósfera-atmósfera-hidrosfera-biosfera) (2) | Electromagnetismo. Electrostatica, electrodinámica. Óptica. Ondas. |
| 10) ESTADÍSTICA | 90 | Resolver problemas numéricos con y sin el auxilio de programas informáticos específicos (4) - Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos (1) | Elementos de estadística: Introducción. Análisis descriptivo de una variable. Análisis descriptivo de dos variables conjuntas. Probabilidad. Variables Aleatorias y Distribuciones en el muestreo. Estimación. pruebas de Hipótesis. Diseños de Experimentos simples. Correlación y Regresión. Introducción al análisis secuencial y al análisis espacial. |
| 11) CARTOGRAFIA GEOLOGICA 1 | 60 | Recolectar, procesar e interpretar datos de diversas fuentes a través de técnicas cualitativas y cuantitativas (40) - Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos adecuados (41) - Utilizar internet de manera crítica como herramienta de comunicación y fuente de información (42) - Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio (43) - Realizar e interpretar mapas y secciones geológicas (24) - Tomar datos y muestras (25) - Levantar columnas estratigráficas (16) - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre las herramientas y técnicas auxiliares para relevamiento de información geológica (26) | 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. |



| | | | |
|--------------------------------------|-------|---|--|
| | 360 | | |
| 4º cuatrimestre | | | |
| 12) GEOQUÍMICA GENERAL E ISOTÓPICA | 90 | Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos (1), Identificar los materiales y procesos geológicos (3) - Aplicar conceptos y técnicas geofísicas y geoquímicas al conocimiento de la Tierra (27) | Geoquímica. Composición geoquímica de la Tierra y del sistema solar. Geoquímica de los procesos endógenos y exógenos. Prospección. Geología isotópica. |
| 13) PALEONTOLOGÍA | 90 | Observar y comprender el entorno (interacciones geósfera-atmósfera-hidrosfera-biósfera) (2) - Conocer las técnicas básicas de estudio de fósiles e identificar sus principales grupos (11) - Utilizar los fósiles para la interpretación de paleo-ambientes y para la medición del tiempo geológico (12) - Comprender la evolución de continentes, mares y atmósfera (32) | Fósiles y tafonomía. Taxonomía. Los fósiles como indicadores estratigráficos y paleoambientales. Paleobiogeografía. Principios básicos de biología y conceptos de evolución biológica. Sistemática paleontológica de los distintos reinos. Evolución de la biosfera y asociaciones paleontológicas. Yacimientos paleontológicos de importancia. Leyes de protección. |
| 14) SEDIMENTOLOGÍA | 90 | Identificar la composición, estructura y textura de las rocas (6) - Correlacionar la composición, estructura e historia textural de las rocas con los procesos físico-químicos que intervienen en su génesis (7) - Reconocer la génesis de las rocas (8) - Relacionar los tipos de rocas con sus ambientes de formación (9) | Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos. Procesos de sedimentación. Texturas y estructuras. Ambientes sedimentarios. |
| 15) QUÍMICA ANALÍTICA | 60 | Recolectar, procesar e interpretar datos de diversas fuentes a través de técnicas cualitativas y cuantitativas (40) - Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio (43) - Valorar las aportaciones y limitaciones de los diferentes métodos de obtención de datos en geología al conocimiento de la Tierra (30) | Procesos analíticos generales. Métodos químicos y físico-químicos de análisis. Toma, tratamiento y conservación de muestras geológicas. Gravimetría. Volumetría. Potenciometría. Espectrometría: de absorción molecular y de masa. Espectroscopía: de absorción y emisión atómica, de RX y electrónica. |
| 16) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 2* | 40 | | |
| | 370 | | |
| 3º año | | | |
| 5º cuatrimestre | horas | | |
| 17) PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS | 90 | Resolver problemas numéricos con y sin el auxilio de programas informáticos específicos (4) - Aplicar las leyes básicas de la química, la física y la matemática al conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos (1) | Conceptos básicos de programación. El método de la interpolación lineal y de sistemas de ecuaciones no lineales. Métodos de diferencias finitas y elementos finitos. |



| | | | |
|---------------------------------------|-----|---|---|
| 18) PETROLOGÍA ÍGNEA y METAMÓRFICA | 90 | Identificar la composición, estructura y textura de las rocas (6) - Identificar y clasificar rocas (44) - Correlacionar la composición, estructura e historia textural de las rocas con los procesos físico-químicos que intervienen en su génesis (7) - Reconocer la génesis de las rocas (8) - Relacionar los tipos de rocas con sus ambientes de formación (9) - Reconocer grados metamórficos (13) - Identificar series magmáticas (14) | Rocas ígneas. El magma. Reología, petrogénesis y evolución magmática. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrotectónicas. Rocas Metamórficas. Metamorfismo. Procesos, factores físicos, químicos y geológicos. Facies, tipos y grados metamórficos. Reconocimiento y clasificación de rocas. Asociaciones petrotectónicas. |
| 19) INGLÉS TÉCNICO | 30 | Recibir y responder a diversas fuentes de información (p. ej. textuales, numéricas, verbales, gráficas) | Conocimientos básicos de inglés. |
| 20) CARTOGRAFIA GEOLOGICA 2 | 60 | Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos adecuados (41) - Utilizar internet de manera crítica como herramienta de comunicación y fuente de información (42) | Introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados a la geología. Sensores Remotos. Manejo y procesamiento de imágenes. Fotogrametría. |
| | 270 | | |
| 6º cuatrimestre | | | |
| 21) GEOLOGÍA ESTRUCTURAL | 90 | Relacionar los tipos de rocas con sus ambientes de formación (9) - Reconocer estructuras geológicas y los procesos que las generan (21) - Reconstruir las estructuras geológicas (22) | Esfuerzo y mecánica de la deformación. Geología Estructural descriptiva. Estilos estructurales y deformación dúctil y frágil. Evolución tectónica y sus relaciones con magmatismo, metamorfismo y sedimentación. |
| 22) ESTRATIGRAFÍA | 90 | Reconocer facies sedimentarias y los procesos que las generan, identificar discontinuidades, secuencias, y desarrollar técnicas de correlación (15) - Utilizar los fósiles para la interpretación de paleo-ambientes y para la medición del tiempo geológico (12) | Facies. Tectónica y sedimentación. Estratigrafía. Principios básicos y unidades. Códigos. Análisis de cuencas. El tiempo geológico. Métodos de dataciones geocronológicas. Evolución paleogeográfica de mares y continentes. |
| 23) PEDOLOGÍA Y CARTOGRAFIA DE SUELOS | 90 | Observar y comprender el entorno (interacciones geósfera-atmósfera-hidrosfera-biósfera) (2) - Identificar suelos y procesos de formación de los mismos (17) - Planificar y aplicar estrategias de conservación de los suelos (18) | Propiedades y Génesis de suelos. Identificación y descripción. Su uso como indicador ambiental y paleoambiental. Clasificación y tipificación. Reconocimiento e interpretación de paleosuelos. Técnicas de laboratorio. Clasificación taxonómica. Evaluación de tierras. Relevamiento de suelos (mapeo y cartografía). Diseño y muestreo de suelos. Cartografía temática: mapas de: erosión, erodibilidad, degradación, potencial forestal, cartografía ambiental, aptitud para riego. Suelos de la República Argentina. Legislación Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos. Los suelos de la República Argentina. Legislación de suelos. |
| 24) TALLER INTEGRAL DE CAMPO 3* | 60 | | |
| | 330 | | |
| 4º año | | | |



| 7° cuatrimestre | horas | | |
|--|-------|--|---|
| 25) GEOFÍSICA | 120 | Aplicar conceptos y técnicas geofísicas y geoquímicas al conocimiento de la Tierra (27) - Aplicar los conocimientos físicos al entendimiento del interior de la Tierra (23) - Recolectar, procesar e interpretar datos de diversas fuentes a través de técnicas cualitativas y cuantitativas (40) - Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos adecuados (41) | Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, sismología, magnetometría, geoelectrica y radimetría. Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica. |
| 26) YACIMIENTOS MINERALES | 90 | Reconocer la génesis de los yacimientos minerales y su ambiente de formación (36) | Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización. |
| 27) GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS | 90 | Observar y comprender el entorno (interacciones geósfera-atmósfera-hidrosfera-biósfera) (2) - Aplicar los conocimientos geológicos a la demanda social de recursos naturales (33) - Seleccionar y utilizar los métodos de exploración, evaluación, extracción y de gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (35) - Desempeñarse de acuerdo a las normas legales que rigen el ejercicio de la profesión y las de la gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (37) - Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio (43) - Integrar datos locales y regionales en un marco global (28) | 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. Exploración y explotación. Geotermia. Otros tipos de energía. Legislación de hidrocarburos, de combustibles nucleares. |
| 28) MECÁNICA Y TRATAMIENTO DE SUELOS | 90 | Identificar la composición, estructura y textura de las rocas (6) - Aportar soluciones geológicas a problemas vinculados con otras disciplinas (34) - Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio (43) - Desempeñarse de acuerdo a las normas legales que rigen el ejercicio de la profesión y las de la gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (37) - Seleccionar y utilizar los métodos de exploración, evaluación, extracción y de gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (35) | Mecánica de suelos. Ensayos y clasificación mecánica suelos. Estudios geotécnicos aplicados: Caracterización y acondicionamiento para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura de superficie y subterránea, movimientos de suelo, estabilidad de taludes. Cartografía geotécnica y planificación territorial. Legislación de construcción de obras públicas y civiles. |
| | 390 | | |
| 8° cuatrimestre | | | |



| | | | |
|--|-------|--|--|
| 29) GEOLOGÍA Y EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINEROS | 90 | Conocer las aplicaciones y usos de minerales y rocas (10) - Aplicar los conocimientos geológicos a la demanda social de recursos naturales (33) - Seleccionar y utilizar los métodos de exploración, evaluación, extracción y de gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (35) - Desempeñarse de acuerdo a las normas legales que rigen el ejercicio de la profesión y las de la gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (37) - Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio (43) | 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. 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. Legislación minera. |
| 30) GEOLOGÍA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS | 120 | Observar y comprender el entorno (interacciones geósfera-atmósfera-hidrosfera-biósfera) (2) - Aplicar conceptos y técnicas geofísicas y geoquímicas al conocimiento de la Tierra (27) - Aplicar los conocimientos geológicos a la demanda social de recursos naturales (33) - Desempeñarse de acuerdo a las normas legales que rigen el ejercicio de la profesión y las de la gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (37) - Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio (43) - Integrar datos locales y regionales en un marco global (28) - Seleccionar y utilizar los métodos de exploración, evaluación, extracción y de gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (35) | Hidrometeorología. Ciclo y balance hidrológico. Proceso Lluvia - Esguerrimiento. Pronóstico y predicción hidrológica. 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. Legislación de agua. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH). |
| 31) MECÁNICA Y TRATAMIENTO DE ROCAS | 90 | Identificar la composición, estructura y textura de las rocas (6) - Aportar soluciones geológicas a problemas vinculados con otras disciplinas (34) - Seleccionar y utilizar los métodos de exploración, evaluación, extracción y de gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (35) - Desempeñarse de acuerdo a las normas legales que rigen el ejercicio de la profesión y las de la gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (37) - Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio (43) | Mecánica de rocas. Ensayos y clasificación mecánica de rocas. Estudios geotécnicos aplicados: Caracterización y acondicionamiento para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura de superficie y subterránea, movimientos de rocas, estabilidad de taludes. Cartografía geotécnica y planificación territorial. Legislación de construcción de obras públicas y civiles. |
| 32) TALLER INTEGRAL DE CAMPO IV* | 60 | | |
| | 360 | | |
| 5º año | | | |
| 9º cuatrimestre | horas | | |



| | | | |
|--|-----|--|---|
| 33) GEOLOGÍA REGIONAL ARGENTINA Y SUDAMERICANA | 90 | Integrar conceptos y procesos geológicos, y comprender su evolución en el tiempo (31) - Comprender la evolución de continentes, mares y atmósfera (32) - Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos adecuados (41) - Recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio (43) - Integrar datos locales y regionales en un marco global (28) - Tener una visión holística de la geología (29) | Los sistemas geológicos de la República Argentina, su distribución y características litológicas, paleontológicas, diastróficas, magmáticas y mineralogénicas. Provincias geológicas: estratigrafía, estructura y evolución geológica. |
| 34) GEOLOGÍA AMBIENTAL y RIESGO GEOLOGICO | 90 | Planificar y aplicar estrategias de conservación de los suelos (18) - Desempeñarse de acuerdo a las normas legales que rigen el ejercicio de la profesión y las de la gestión de los recursos naturales no renovables y el agua (37) - Prevenir y mitigar los riesgos geológicos, desastres naturales y antrópicos (39) | La problemática ambiental. Metodología de estudios y cartografía geoambiental. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Informe de Impacto Ambiental (IIA). Riesgos geológicos y riesgos de origen antrópico: caracterización, predicción, prevención y corrección. Aspectos socioeconómicos. Higiene y seguridad en el ambiente y el trabajo geológico. Legislación ambiental. |
| 35) MATERIA OPTATIVA 1 | 60 | | |
| 36) PPS | 125 | | |
| | 365 | | |
| 10º cuatrimestre | | | |
| 37) MATERIA OPTATIVA 2 | 60 | | |
| 39) TRABAJO FINAL | 250 | | |
| | 310 | | |



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------------|---------|--|
|  UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina | Programa de: <h2 style="text-align: center;">Ambientación Universitaria</h2> <h3 style="text-align: center;">Ciclo de Nivelación</h3> | | | | | | | | | |
| Carrera: <i>Todas</i> Escuela: <i>Todas</i> Departamento: <i>Ingreso</i> | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Plan:</td> <td style="width: 33%;">Puntos: <i>0,5</i></td> <td style="width: 33%;">Hs. Semanales: <i>5,5</i></td> </tr> <tr> <td>Carga Horaria: <i>27,5</i></td> <td>Semestre: <i>Ingreso</i></td> <td>Año: <i>Primero</i></td> </tr> <tr> <td>Carácter: <i>Obligatoria</i></td> <td colspan="2">Bloque:</td> </tr> </table> | Plan: | Puntos: <i>0,5</i> | Hs. Semanales: <i>5,5</i> | Carga Horaria: <i>27,5</i> | Semestre: <i>Ingreso</i> | Año: <i>Primero</i> | Carácter: <i>Obligatoria</i> | Bloque: | |
| Plan: | Puntos: <i>0,5</i> | Hs. Semanales: <i>5,5</i> | | | | | | | | |
| Carga Horaria: <i>27,5</i> | Semestre: <i>Ingreso</i> | Año: <i>Primero</i> | | | | | | | | |
| Carácter: <i>Obligatoria</i> | Bloque: | | | | | | | | | |
| Objetivos: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Introducir a los estudiantes a la vida universitaria a través de la presentación de contenidos relevantes y significativos.</i> 2. <i>Presentar los aspectos históricos, organizativos y funcionales de la Universidad Nacional de Córdoba como institución comprometida con la realidad.</i> 3. <i>Reconocer la producción de conocimientos científicos y tecnológicos como una construcción social no exenta de valoraciones.</i> 4. <i>Construir estrategias que favorezcan la adquisición de significados a través de la aplicación de técnicas de estudio apropiadas.</i> | | | | | | | | | | |
| Programa Sintético: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>La Universidad Nacional de Córdoba (UNC).</i> 2. <i>Introducción al pensamiento científico.</i> 3. <i>Estrategias y técnicas de estudio.</i> | | | | | | | | | | |
| Programa Analítico: de foja 2 a foja 3. | | | | | | | | | | |
| Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja . | | | | | | | | | | |
| Bibliografía: de foja 5 a foja 6 | | | | | | | | | | |
| Correlativas Obligatorias: <i>Secundario</i> | | | | | | | | | | |
| Correlativas Aconsejadas: | | | | | | | | | | |
| Rige: <i>2007</i> | | | | | | | | | | |
| Aprobado HCD, Res.: Fecha: | Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.: Fecha: | | | | | | | | | |
| El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / . | | | | | | | | | | |
| Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica: | | | | | | | | | | |




| | | |
|---|--|--|
|  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p> | Programa de: <h2 style="text-align: center;">Matemática</h2> <h2 style="text-align: center;">Ciclo Nivelación</h2> Código: | |
| Carrera: todas Escuela: todas Departamento: <i>Ciclo de Nivelación</i> . Materia n°: 01 | Plan: Carga Horaria: <i>47 hs.</i> Semestre: <i>Ingreso</i> Carácter: <i>Obligatoria</i> Bloque: | Puntos: <i>1,5</i> Hs. Semanales: <i>9,4</i> Año: <i>primero</i> |
| Objetivos: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Utilizar una metodología adecuada para el estudio de la Matemática.</i> 2. <i>Alcanzar destreza operativa con números reales y complejos, polinomios, relaciones y funciones, ecuaciones de primer y segundo grado y trigonometría.</i> 3. <i>Aplicar los conceptos básicos del Álgebra y la Trigonometría a situaciones problema.</i> | | |
| Programa Sintético: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Número reales y complejos.</i> 2. <i>Polinomios.</i> 3. <i>Relaciones y funciones.</i> 4. <i>Ecuaciones de primer y segundo grado.</i> 5. <i>Trigonometría.</i> | | |
| Programa Analítico: de foja 2 a foja 2. | | |
| Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja . | | |
| Bibliografía: de foja 3 a foja 3. | | |
| Correlativas Obligatorias: Secundario | | |
| Correlativas Aconsejadas: | | |
| Rige: 2004 | | |
| Aprobado HCD, Res.: Fecha: | | Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.: Fecha: |
| El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / . | | |
| Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica: | | |




| | |
|---|---|
|  <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p> | <p>Programa de:</p> <p style="text-align: center;">QUÍMICA</p> <p style="text-align: center;">CICLO DE NIVELACIÓN</p> <p>Código: 1401</p> |
| <p>Carrera: <i>Biología, profesorado de Biología, Geología e Ingeniería Química</i> Escuela: <i>Biología, Geología e Ingeniería Química</i> Departamento: <i>Química</i></p> | <p>Plan: Puntos: 1 Carga Horaria: 39,5 Hs. Semanales: 7,9 Semestre: 1º Año: <i>Primero</i> Carácter: <i>Obligatoria</i></p> |
| <p>Objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Brindar el material necesario para que el alumno pueda interpretar y aplicar los conceptos, fundamentos y vocabulario propios de la química, a fin de comprender los fenómenos químicos propios de su especialidad.</i> 2. <i>Proveer las herramientas necesarias para que el alumno desarrolle habilidades tanto en el planteo como en la resolución de problemas, y adquiera precisión en sus razonamientos.</i> 3. <i>Resolver problemas d aplicación de la química en sus diversas áreas.</i> | |
| <p>Programa Sintético:</p> <p>Unidad 1: Materia y Energía: transformaciones. Sustancias y mezclas. Notación científica. Elementos y sistema periódico. Sistemas naturales.</p> <p>Unidad 2: La discontinuidad de la materia. Átomos. Isótopos. Moléculas. Atomicidad. Iones.</p> <p>Unidad 3: Masa de los átomos: Masas molares. Conversiones mol-gramo. Volumen molar.</p> <p>Unidad 4: Fórmulas Químicas. Números de oxidación. Composición porcentual de un compuesto a partir de la fórmula. Nomenclatura química.</p> <p>Unidad 5: Reacciones químicas. Estequiometría. Reactivo limitante y rendimiento teórico.</p> | |
| <p>Programa Analítico: de foja 3 a foja 3.</p> | |
| <p>Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja 3 a foja 3 .</p> | |
| <p>Bibliografía: de foja 4 a foja 4.</p> | |
| <p>Correlativas Obligatorias: <i>Ninguna</i></p> | |
| <p>Correlativas Aconsejadas: <i>Ninguna</i></p> | |
| <p>Rige:</p> | |
| <p>Aprobado HCD, Res.:</p> | <p>Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:</p> |
| <p>Fecha:</p> | <p>Fecha:</p> |
| <p>El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /</p> | |
| <p>Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:</p> | |






UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Matemática 1

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Matemática*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 120
Semestre: *Primero*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Ciencias Básicas*
Generales

Puntos:
Hs. Semanales: 9
Año: *Primero*

Objetivos:

Este es el primer curso en la secuencia de matemática, incluye los elementos de la geometría plana, ecuaciones e inecuaciones, matrices y vectores. Funciones. Su finalidad es dotar al estudiante de las herramientas matemáticas necesarias para el conocimiento de la Tierra y de los procesos geológicos de manera de lograr resolver los problemas que en el desarrollo de la profesión se planteen.

Programa Sintético:

1. *Números naturales, números reales, números complejos*
2. *Sistemas de Ecuaciones lineales. Inecuaciones*
3. *Matrices.*
4. *Funciones y sucesiones*
5. *Ecuaciones vectoriales: Coordenadas – Vectores Libres*
6. *Conteo.*
7. *Geometría analítica*

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja

Correlativas Obligatorias: *Matemática (Ciclo de Nivelación)*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Química General

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Química*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 120
Semestre: *Primero*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Ciencias Básicas*
Generales

Puntos:
Hs. Semanales: 9
Año: *Primero*

Objetivos

Interpretar las propiedades físicas de la materia en función de su configuración electrónica y de las características de los enlaces químicos.

Utilizar la Química como herramienta de interpretación de algunos procesos geológicos, tales como la meteorización, el ciclo del carbono en la naturaleza, la formación de salares, los hielos continentales, etc.

Relacionar la Química con el resto de las asignaturas que integran la carrera

Programa Sintético:

1. La Química como herramienta para la Geología.
2. Estructura atómica
3. Tabla periódica. Propiedades generales de los elementos representativos
4. Enlaces químicos.
5. Estado gaseoso.
6. Líquidos puros, soluciones y sistemas coloidales.
7. Termodinámica química.
8. Cinética química.
9. Equilibrios químicos.
10. Equilibrios ácido-base.
11. Equilibrios de solubilidad.
12. Electroquímica.
13. Química Orgánica. Compuestos de carbono relacionados a los hidrocarburos.

Programa Analítico: de foja a foja .

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja

Correlativas Obligatorias: Química del ciclo de Nivelación

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Introducción a la Geología

Código:

Carrera: Ciencias Geológicas
Escuela: Geología
Departamento: Geología Básica

Plan: 2012
Carga Horaria: 120
Semestre: *Primero*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Ciencias Básicas*
Generales

Puntos:
Hs. Semanales: 9
Año: *Primero*

Objetivos:

El objetivo general de la materia es transmitir al alumno del primer año de la carrera una **imagen general de la Geología como ciencia y como actividad profesional a través de la comprensión del funcionamiento del "Sistema Tierra" y las principales aplicaciones**. En este marco, el objeto de estudio principal es el Planeta Tierra visto como un sistema multidimensional y de gran escala que evoluciona a lo largo del tiempo. En este megasistema los procesos geológicos están interrelacionados, pudiendo conectarlos a través de la teoría de Tectónica de Placas. Muchas veces no es factible analizar el sistema completo de una vez, pero sí lo es desarrollar un conocimiento y apreciación del concepto y de muchas interrelaciones importantes del sistema. Tanto los procesos de la geodinámica externa (Erosión, meteorización, formación de glaciares, etc.), como los procesos internos (terremoto, magmatismo o metamorfismo) e históricos (paleo distribución de continentes y mares, los restos fósiles, etc.) se interrelacionan de manera directa o indirecta y la conexión explicativa es la Tectónica de Placas como teoría integradora.

Programa Sintético:

Origen y evolución del cosmos. La Tierra en el cosmos. El sistema solar. El sistema Tierra. La estructura en capas de la Tierra: Composición. Dinámica global: Tectónica de placas. Geodinámica externa e interna. Los componentes de la corteza terrestre. Mineralogía. Rocas ígneas. Plutonismo y volcanismo. Rocas metamórficas. Rocas sedimentarias. Ambientes geotectónicos de formación. La deformación de los materiales de la corteza terrestre. El desgaste de la corteza. Acción del agua encauzada. Acción del hielo. Acción del mar. Acción del viento. El tiempo en geología. Datación de procesos geológicos Paleontología y evolución. Evolución de la corteza. Campos de estudio y aplicación de la geología. El recurso agua. El recurso suelo. Los recursos minerales y rocas. Los combustibles fósiles. Geología y prevención de catástrofes. Geología de Córdoba. La actividad profesional en el marco constitucional. Leyes que regulan el ejercicio profesional del geólogo. Ley de asociaciones profesionales.

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja

Bibliografía:

Correlativas Obligatorias: No tiene

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Matemática 2

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Matemática*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 120
Semestre: *Segundo*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Ciencias Básicas*
Generales

Puntos:
Hs. Semanales: 9
Año: *Primero*

Objetivos:

Este segundo curso de matemática pretende introducir al alumno en las herramientas básicas del análisis matemático: funciones, límites y derivadas, ecuaciones diferenciales, el cálculo de funciones de varias variables y otros temas. El alumno desarrollará su capacidad de análisis, asimismo se pretende estimular su espíritu crítico y sus habilidades para seleccionar y procesar modelos matemáticos de fenómenos geológicos.

Programa Sintético:

1. *Límites de Funciones y funciones continuas*
2. *Cálculo infinitesimal (derivadas e integrales) de funciones de una y dos variables.*
3. *Funciones y límite para varias variables.*
4. *Funciones compuesta e implícita.*
5. *Máximos y Mínimos para funciones de dos variables*
6. *Integrales múltiples. Integral de Línea y Curvilínea*
7. *Ecuaciones diferenciales de 1° y 2° orden.*

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja

Correlativas Obligatorias: *Matemática 1*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Física 1

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Física*

Plan: 2012
Carga Horaria: 120
Semestre: *Segundo*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Ciencias Básicas*
Generales

Puntos:
Hs. Semanales: 9
Año: *Primero*

Objetivos:

Proporcionar a los alumnos una formación conceptual y de aplicación básica, que les resulte de utilidad, en un futuro mediato, para interpretar correctamente aquellos fenómenos físicos relacionados con la Tierra y los procesos geológicos.

Programa Sintético:

1. *Introducción al estudio de la Física.*
2. *Estática*
3. *Cinemática. Traslación y Rotación.*
4. *Dinámica. Traslación y Rotación.*
5. *Dinámica de Movimientos Especiales.*
6. *Gravitación Universal.*
7. *Propiedades Físicas de los Materiales. Elasticidad*
8. *Mecánica de los fluidos. Hidrostática e hidrodinámica..*
9. *Termometría.*
10. *Calorimetría.*
11. *Gases.*
12. *Termodinámica.*

Programa Analítico: de foja a foja

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja..... .

Bibliografía: de foja a foja..... .

Correlativas Obligatorias: *Matemática Ciclo de Nivelación*

Rige:

Aprobado HCD, Res.:
Fecha:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Geomorfología

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Básica*

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: *Segundo*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Primero*

Objetivo:

Proporcionar a los alumnos una visión de los diferentes aspectos de la geomorfología, aportarles las bases conceptuales y metodológicas necesarias para realizar interpretación de la génesis de las formas de la superficie terrestre y la evolución de los procesos geomorfológicos continentales y marinos, como así también aquellos relacionados con el paisaje natural y antropogénico.

Programa Sintético:

- 1. Introducción: Historia de la Geomorfología. Geomorfología. Conceptos generales sobre análisis del relieve.*
- 2. Geomorfología Climática: Los comienzos, la estructuración y el desarrollo de la Geomorfología climática. Sistemas morfoestructurales y Morfoclimáticos. Meteorización y formas resultantes. Geomorfología eólica. Geomorfología glaciar. Geomorfología periglaciaria. Geomorfología de las zonas tropicales. Cambio ambiental. Laderas y movimientos de masas. Geomorfología fluvial. Modelado de aplanamiento.*
- 3. Geomorfología Litoral y Submarina. Conceptos generales. Costas acantiladas y plataformas rocosas. La vida como constructora de formas litorales. Procesos de transporte y acumulación litorales. Morfología submarina,*
- 4. Geomorfología Litoestructural. Modelados estructurales. Modelados pseudoestructurales. Modelado de las rocas cristalinas. Modelados volcánicos. Modelado de las rocas sedimentarias. Geomorfología tectónica.*
- 5. Geomorfología Aplicada. Relevamiento geomorfológico. Geomorfología aplicada. Regiones geomorfológicas argentinas. Geomorfología antropogénica.*

Programa Analítico: de foja a foja

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja

Bibliografía: de foja a foja

Correlativas Obligatorias: *Introducción a la Geología*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
 Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
 República Argentina

Programa de:

Mineralogía

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
 Escuela: *Geología*.
 Departamento: *Geología Básica*.

Plan: 2012
 Carga Horaria: 90
 Semestre: *Tercero*
 Carácter: *Obligatoria*
 Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos:
 Hs. Semanales: 6
 Año: *Segundo*

Objetivos:

El objetivo general de la materia es formar al alumno de segundo año de la carrera de Geología en los fundamentos teóricos y prácticos vinculados con las sustancias sólidas cristalinas de origen natural (minerales). Se pretende que el alumno adquiera las capacidades para:

- Reconocer y describir el ordenamiento espacial de los sólidos cristalinos (cristalografía morfológica)
- Comprender los principios físico-químicos que gobiernan las propiedades químicas de los minerales (cristaloquímica)
- Reconocer y cuantificar las propiedades físicas de los minerales (Cristalofísica)
- Comprender el comportamiento de la luz en los sólidos cristalinos transparentes (Óptica Mineral) y su utilización como una herramienta de diagnóstico.
- Reconocer y clasificar las diferentes especies minerales mediante sus propiedades físicas y químicas (Mineralogía Sistemática)

Programa Sintético:

1. *Introducción*
2. *Cristalografía morfológica y estructural*
3. *Cristaloquímica*
4. *Cristalofísica*
5. *Mineralogía sistemática: generalidades y reconocimiento de especies*
6. *Óptica mineral (luz transmitida y reflejada)*

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Química General*
 Introducción a la Geología

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Física 2

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Física*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 120
Semestre: *Tercero*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: Ciencias Básicas
Generales

Puntos:
Hs. Semanales: 9
Año: *Segundo*

Objetivos:

Interpretar adecuadamente los fenómenos, leyes, definiciones y principios relacionados con el electromagnetismo. Identificar los fenómenos ondulatorios y sus leyes, aplicarlos al comportamiento del sonido y la luz. Reconocer la naturaleza cuántica de algunos fenómenos. Reconocer los fenómenos relacionados con la corriente eléctrica y circuitos. Aplicar estas leyes al conocimiento de la tierra y los principios geológicos y sus mediciones. Comprender la complejidad de las interacciones geósfera-atmósfera-hidrosfera-biosfera.

Programa Sintético:

1. Electrostática
2. Electrodinámica
3. Magnetismo
4. Electromagnetismo
5. Óptica
6. Ondas

Programa Analítico: de foja a foja .

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Física I*
Matemáticas I

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Estadística

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Matemática*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: *Tercero*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Ciencias Básicas*
Generales

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Segundo*

Objetivos:

- *Comprender los fundamentos teóricos del análisis estadístico tanto descriptivo como inferencial.*
- *Adquirir habilidad en el manejo de distintos modelos de probabilidad.*
- *Conocer diferentes modelos estadísticos para discriminar las distintas situaciones en donde deben ser utilizados.*
- *Aplicar conceptos y procedimientos básicos de la inferencia estadística en resolución de casos y problemas de las Ciencias Geológicas.*

Programa Sintético:

- *Introducción*
- *Análisis descriptivo de una variable*
- *Análisis descriptivo de dos variables conjuntas*
- *Probabilidad*
- *Variables Aleatorias y Distribuciones en el muestreo*
- *Estimación*
- *Pruebas de Hipótesis*
- *Diseños de Experimentos simples*
- *Correlación y Regresión*
- *Introducción al análisis secuencial y al análisis espacial.*

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Introducción a la Geología – Matemática 2*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Cartografía Geológica 1

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Básica*

Plan: 2012
Carga Horaria: 60
Semestre: *Tercero*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos:
Hs. Semanales: 4
Año: *Segundo*

Objetivos:

Capacitar al alumno en los conocimientos topográficos básicos, tanto de gabinete como de campaña, a los fines de su empleo en los distintos relevamientos geológicos

Programa Sintético:

Cartografía y Topografía. Herramientas y metodología de la cartografía geológica: Instrumental topográfico-geológico. Planos, mapas y cartas. Escalas. Rumbo y buzamiento. Medición de espesores. Mapas geológicos. Confección e interpretación de perfiles. Construcción de poligonales y secciones geológicas y topográficas. Confección e interpretación de curvas de nivel. Sistemas de proyección y coordenadas cartográficas. Fundamentos de geometría aplicada a la cartografía geológica. Métodos de levantamiento. Delimitación de propiedades mineras. Ilustraciones e informes geológicos. Libreta de campo.

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja

Correlativas Obligatorias: *Taller integral de Campo 1*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Geoquímica General e Isotópica

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*

Escuela: *Geología*

Departamento: *Química*

Plan: 2012

Carga Horaria: *90 hs*

Semestre: *Cuarto*

Carácter: *Obligatoria*

Bloque: *Ciencias Básicas*

Generales

Puntos:

Hs Semanales: *6*

Año: *Segundo*

Objetivos

Que el alumno pueda aplicar los fundamentos de la Química General adquiridos durante el primer año de la carrera y las leyes generales de la geoquímica en la descripción y explicación de los procesos endógenos y exógenos, así como en el desarrollo de modelos de distribución y características de migración de los elementos a través y entre los distintos ambientes del Sistema Tierra.

Que el alumno aprenda los contenidos necesarios para analizar, describir y comprender distintos procesos geológicos mediante el uso de herramientas geoquímicas, predecir el comportamiento de distintos ambientes naturales en función de la variación de las condiciones físicas y químicas que lo controlan e interpretar datos relacionados con la composición química (inorgánica, orgánica e isotópica) de materiales naturales.

Que el alumno comprenda la importancia de la participación del geólogo en el cuidado del medio ambiente, el desarrollo del espíritu crítico y la confrontación de ideas y del trabajo transdisciplinario y en equipo.

Que el alumno desarrolle hábitos y habilidades para resolver problemas geológicos usando métodos geoquímicos adecuados, ejecutar tareas de muestreo geoquímico y expresar los resultados y conclusiones correctamente.

Programa Sintético

Significado de la Geoquímica moderna en la investigación y el desarrollo. El campo de la Geoquímica. Conceptos químicos elementales de importancia para la geoquímica. Termodinámica de los procesos naturales. La regla de las fases. Cinética. Elementos químicos geológicamente importantes. Equilibrio químico en geología. Relaciones de equilibrio en la naturaleza. Equilibrio ácido-base. Hidrólisis. Potenciales de oxidación y diagramas de Eh-pH aplicados a ambientes naturales. Geoquímica endógena: la composición química del núcleo, manto y corteza. Los isótopos en las Ciencias Geológicas. Geoquímica Exógena: la meteorización química; la composición química de las aguas naturales. Los sedimentos carbonáticos. Evaporitas. Arcillas y óxidos. Coloides. La materia orgánica en los sedimentos. Geoquímica Aplicada: introducción a la geoquímica ambiental. Geoquímica de prospección. Geoquímica Orgánica. Los ciclos biogeoquímicos.

Programa Analítico: *de foja - a foja -*

Programa Combinado de Examen (si corresponde):

Bibliografía: *de foja - a foja -*

Correlativas Obligatorias: *Química General – Introducción a la Geología*

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Paleontología

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Básica*

Plan: *2012*
Carga Horaria: *90*
Semestre: *Cuarto*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos:
Hs. Semanales: *6*
Año: *Segundo*

Objetivos:

- *Comprender las nociones básicas de la Paleontología, a partir de los niveles de organización biológica con un enfoque evolutivo.*
- *Analizar la estructura y funcionamiento de los principales grupos de la diversidad paleontológica.*
- *Reconocer los diferentes organismos fósiles y evaluar la importancia de los mismos de acuerdo a la información que de ellos se pueda obtener.*
- *Interpretar las relaciones existentes entre los fósiles y las rocas que los contienen.*
- *Reconocer la importancia bioestratigráfica, paleoambiental y paleogeográfica de los principales grupos de organismos fósiles.*

Programa Sintético:

Principios de Paleontología. Concepto de fósil. Tafonomía. Sistemática y Taxonomía. Categorías taxonómicas. Concepto de especie en Biología y en Paleontología. Invertebrados y vertebrados fósiles. Paleobotánica. Palinología. Los fósiles como indicadores del ambiente. Biofacies y litofacies. Paleoecología. Evolución de las comunidades vegetales y animales. El tiempo geológico. Bioestratigrafía. Paleobiogeografía. Evolución. Las leyes de la evolución biológica. Evolución de la biosfera y asociaciones paleontológicas. Extinción de grupos biológicos. Principales hallazgos y yacimientos de fósiles en la Argentina. El patrimonio paleontológico. Criterios de valoración del patrimonio paleontológico. Leyes específicas que lo rigen.

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía:

Correlativas Obligatorias: *Introducción a la Geología*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Sedimentología

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Básica*

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Cuatrimestre: *Cuarto*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Quinto*

Objetivos:

Capacitar al alumno en la comprensión del funcionamiento de los sistemas sedimentarios modernos y cómo éstos quedan preservados en el registro geológico. Instruir al alumno en las relaciones existentes entre los procesos físico-químicos que ocurren en los medios sedimentarios y sus productos finales, representados respectivamente, por sedimentos y rocas sedimentarias. Que el alumno adquiera destreza en la aplicación de diferentes técnicas y metodologías de estudio.

Con este curso el alumno comprenderá la importancia de los sedimentos y rocas sedimentarias como archivos de diferentes procesos que ocurrieron a lo largo de la historia de nuestro planeta. Asimismo, este curso busca que el alumno desarrolle su capacidad en la diagnosis de paleoambientes con objetivos predictivos y prospectivos.

Programa Sintético:

1-El ciclo de las rocas sedimentarias en el contexto de la Tectónica de Placas: Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos.

2-Procesos Sedimentarios: Generación, transporte, depósito y diagénesis.

3-Texturas y estructuras sedimentarias y su significado genético.

4-Análisis de facies y ambientes sedimentarios.

5-Clasificación y Petrografía de las Rocas Sedimentarias: silicoclásticas, biogénicas, químicas y volcánicas.

Programa Analítico: de foja a foja .

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Física I, Mineralogía, Geomorfología*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Química Analítica

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Química*

Plan: 2012
Carga Horaria: 60
Semestre: *Cuarto*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Ciencias Básicas*
Generales

Puntos:
Hs. Semanales: 4
Año: *Segundo*

Objetivos

Proporcionar conocimientos generales de toma de muestras geológicas, tratamiento y conservación de las mismas para lograr resultados representativos, en los análisis.

Proporcionar información sobre técnicas analíticas básicas para el análisis químico y fisicoquímico de muestras geológicas

Introducir conceptos básicos de técnicas analíticas ópticas instrumentales de análisis (Interacción con rayos UV-V, rayos X, etc.).
Dar a conocer los fundamentos básicos necesarios para poder diferenciar e interpretar que información proporcionan estas técnicas.

Programa Sintético:

1. Toma de muestras geológicas.
2. Tratamiento y conservación de muestras geológicas: disgregación y separación.
3. Gravimetría.
4. Volumetrías: ácido-base, de precipitación, redox y complejométricas.
5. Técnicas electroquímicas: Potenciometría.
6. Espectrometría de absorción molecular.
7. Conceptos básicos de Espectrometría de masa.
8. Conceptos básicos de Espectroscopia de absorción y emisión atómica.
9. Conceptos básicos de Espectroscopia de Rayos X.
10. Conceptos básicos de Espectroscopia electrónica.

Programa Analítico: de foja - a foja -.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Química General*

Correlativas Aconsejadas: *Estadística*

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y
Naturales
República Argentina

Programa de:

Programación y Métodos Numéricos

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología.*
Departamento: *Computación.*

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: *Quinto*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Ciencias*
Básicas Generales

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Segundo*

Objetivos:

Comprender los principios necesarios para generalizar las soluciones específicas de los problemas científicos y de geología a modelos de simulación mediante herramientas informáticas basadas en los algoritmos matemáticos.
Ser capaz de analizar, representar y resolver los problemas científicos y de geología en un lenguaje formal de programación por procedimientos.
Adquirir la habilidad para utilizar un lenguaje informático que le facilite la formulación, resolución e implementación de programas compilados directamente sobre la arquitectura del computador.
Adquisición de conocimientos de la materia y aplicación de los métodos numéricos para: aproximación de funciones, solución de ecuaciones algebraicas.
Lograr habilidades para resolver problemas con planteo de algoritmos numéricos para: obtención de funciones, resolución de problemas continuos en forma aproximada.
Estudio y evaluación de herramientas de software para resolución de problemas matemáticos en base a métodos numéricos.

Programa Sintético:

Parte I: Informática

1. *Introducción a la Informática.*
2. *Introducción a la especificación de programas.*
3. *Estructuras de control.*
4. *Funciones definidas por el usuario.*
5. *Tipos de datos arreglo y punteros.*
6. *Estructuras de datos compuestos.*
7. *Entrada/salida de información*

Parte II: Métodos numéricos

8. *Aproximación numérica y errores.*
9. *Sistemas de ecuaciones lineales*
10. *Solución de ecuaciones no lineales.*
11. *Interpolación.*
12. *Derivación e integración.*
13. *Ecuaciones diferenciales ordinarias.*
14. *Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales y optimización.*

Programa Analítico: de foja a foja.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja.

Correlativas Obligatorias: *Estadística*

Rige:



Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Petrología Ígnea y Metamórfica

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Geología Básica*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: Quinto
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Tercero*

Objetivos:

Transferir herramientas mineralógicas y geoquímicas que definan el significado petrogenético de una unidad litológica. Clasificar una roca cristalina y a través de sus componentes y texturas, determinar condiciones de formación y vinculación con la geología del medio en que aflora.

Programa Sintético:

Rocas Igneas

1. *La tierra, su composición a través de las rocas*
2. *Los minerales de las rocas ígneas*
3. *El magma. Reología de magmas. Petrogénesis, diferenciación y evolución magmática.*
4. *Sistemas experimentales de cristalización magmática*
5. *Series magmáticas. Reconocimiento y Clasificación de las rocas Igneas*
6. *Magmas Carbonatíticos*
7. *Granitos*
8. *Cuerpos ígneos plutónicos, subvolcánicos y volcánicos*
9. *Magmatismo y tectónica de placas. Asociaciones petrotectónicas*

Rocas Metamórficas

10. *Metamorfismo, el protolito, rocas metamórficas y estructuras*
11. *Factores químicos, físicos y geológicos del metamorfismo*
12. *El grado metamórfico. Facies metamórficas. Tipos de metamorfismo*
13. *Significado geoquímico de las isogradas. Reconocimiento y clasificación de rocas metamórficas*
14. *Metamorfismo de rocas pelíticas, máficas, ultramáficas y carbonáticas*
15. *Metamorfismo de contacto*
16. *Metamorfismo y Fusión. Asociaciones petrotectónicas.*
17. *Metamorfismo y metalogénesis*

Programa Analítico: de foja a foja

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja

Bibliografía: de foja a foja

Correlativas Obligatorias: *Mineralogía - Geoquímica General e Isotópica*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Inglés Técnico

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología*

Plan: 2012
Carga Horaria: 30
Semestre: *Quinto*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Complementarias*

Puntos:
Hs. Semanales: 2
Año: *Tercero*

Objetivos:

Generales:

Capacitar al alumno en el conocimiento de la lengua extranjera y el vocabulario técnico-científico que le permita la lectura comprensiva de textos genuinos sobre Ciencias de la Tierra aplicando estrategias de lectura apropiadas a las diferentes tipologías textuales y funciones retóricas.

Específicos:

Desarrollar aptitudes y habilidades para la interpretación del significado de palabras, comprensión de secuencias sintácticas, comprensión de párrafos, integración de nexos lógicos para la cohesión textual, interpretación de gráficos e ilustraciones y análisis de la estructura textual a fin de lograr la comprensión del discurso académico.

Programa Sintético:

Frase nominal y verbal. Presente. Formas de haber. Pasado. Verbos modales. Futuro. Tiempos Perfectos. Comparativos y Superlativos. Pronombres relativos. Coordinación y subordinación. Condicionales. Verbos causativos. El Imperativo. Porcentajes y proporciones. El Infinitivo. Construcciones impersonales. Forma ing. Formas de la Voz Pasiva. Afijos. Derivación. Nexos lógicos y organización del texto según su género y función retórica. Empleo eficiente de diccionario, diccionarios digitales y bases de datos para trabajos de investigación.

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja

Correlativas Obligatorias: *Taller integral de campo 1*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Cartografía Geológica 2

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Básica*

Plan: 2012
Carga Horaria: 60
Semestre: *Quinto*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas - Complementarias*

Puntos:
Hs. Semanales: 4
Año: *Tercero*

Objetivos:

Introducir al alumno en tópicos como la percepción remota o teledetección, los sistemas de información geográfica, sistemas de posicionamiento global, la geodesia y la cartografía automatizada.
Aplicar el conocimiento adquirido a través del desarrollo de talleres prácticos sobre técnicas de levantamientos, estructuración y manejo de datos geoespaciales.
Adestrar a los alumnos en el uso de programas informáticos y equipos para la captura, procesamiento, análisis y representación de los datos geográficos. Asimismo, utilizar internet de manera crítica como herramienta de comunicación y fuente de información.

Programa Sintético:

Herramientas y metodología de la Geomática. Fotogrametría. Sensores Remotos, Sistemas de Posicionamiento Satelital y de Referencia, Cartografía y Geodesia. Utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIGs). Fotogeología: Interpretación y análisis de fotografías aéreas e imágenes satelitales. Modelos de elevación digital (MED).

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja

Correlativas Obligatorias: *Taller Integral de Campo 2*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Geología Estructural

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Geología Básica*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: Sexto
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Tercero*

Objetivos:

- Individualizar la Tectónica como una rama de la Geología con características especiales, principalmente integradora de los fenómenos geológicos.
- Definir su campo de acción.
- Exponer la metodología del trabajo estructural y tectónico en campaña, gabinete y laboratorio.
- Explicar pormenorizadamente los rasgos tectónicos, para que el estudiante pueda realizar su futuro trabajo profesional con una base científica adecuada integrada a las otras disciplinas geológicas.

Programa Sintético:

1. Esfuerzo y mecánica de la deformación. Esfuerzo y deformación en materiales. Determinación de la deformación en rocas. Fallamiento. Plegamiento. Emplazamiento de cuerpos ígneos. Estructuras controladas por la gravedad.
2. Geología Estructural descriptiva. Morfología y clasificación de estructuras. Fallas y fracturas. Pliegues. Foliaciones, lineaciones y fábrica de rocas. Estructura de los cuerpos ígneos.
3. Estilos estructurales y deformación dúctil y frágil. Zonas de rift, fajas corridas y plegadas, zonas de cizalla frágil y dúctil, cinturones de pizarras, cinturones gnéissicos, domos gnéissicos revestidos, alzamiento de bloques de basamento en el antepais, emplazamiento de plutones, tectónica salina, glaciotecciónica y tectónica de gravedad.
4. Geotectónica: Estructuras mayores de la Tierra. Tectónica de Placas. Estructuras geológicas y Tectónica de Placas. Deformación de la Litósfera. Evolución tectónica y sus relaciones con magmatismo, metamorfismo y sedimentación.
5. Estructura y Tectónica de orógenos argentinos. Estructura y tectónica de Provincias Geológicas Argentinas.

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía:

Correlativas Obligatorias: *Matemática 2, Sedimentología, Petrología Ígnea y Metamórfica.*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Estratigrafía

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Geología Básica*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: Sexto
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos: -
Hs. Semanales: 6
Año: *Cuarto*

Objetivos:

Capacitar al alumno en el análisis e interpretación de sucesiones estratificadas; familiarizándolo con los principios básicos del análisis estratigráfico, el Código de Estratigrafía; la práctica de la correlación geológica y el análisis de cuencas en el marco de los paradigmas modernos: la tectónica de placas y la estratigrafía secuencial. Entrenar al alumno en el reconocimiento de unidades estratigráficas y en el significado del tiempo geológico. Practicar los métodos de análisis de la Geología Histórica, la geocronología, la paleobiogeografía, la paleoclimatología, la paleoecología y el paleomagnetismo y ejercitar sobre reconstrucciones paleogeográficas y paleotectónicas para comprender la evolución de la litósfera, la hidrósfera y la biosfera desde los tiempos precámbricos hasta la actualidad.

Programa Sintético:

1. Métodos y Principios de la Estratigrafía.
2. El tiempo geológico: métodos de datación absoluta y relativa
3. Código Estratigráfico: Tipos de Unidades
4. Correlación Geológica
5. Estratigrafía secuencial
6. Análisis de cuencas
7. La Geología Histórica: evolución paleogeográfica de mares y continentes en el Precámbrico y el Fanerozoico.
8. Evolución de la biosfera a través del registro geológico

Programa Analítico: de foja a foja

Bibliografía: foja

Correlativas Obligatorias: -Sedimentología
-Paleontología

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Pedología y Cartografía de Suelos

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Geología Básica*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: Sexto
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas-
Complementarias*

Puntos
Hs. Semanales: 6
Año: *Tercero*

Objetivos:

El alumno al terminar de cursar la materia debería estar capacitado para las siguientes actividades:

- *Elaborar y aplicar sistemas de clasificación y tipificación científica y tecnológica de suelos y asesorar en la utilización de los mismos.*
- *Planificar, dirigir y supervisar estudios de la evolución, degradación, y erosión de suelos y efectuar el reconocimiento, la clasificación, el inventario y la cartografía de los mismos.*
- *Participar en la elaboración y ejecución de planes y de programas de conservación, mejoramiento y recuperación de suelos y habilitación de tierras.*

Programa Sintético:

- 1. Propiedades y Génesis de suelos. Identificación y descripción.*
- 2. El uso del suelo como indicador ambiental y paleoambiental.*
- 3. Clasificación y tipificación de suelos. Reconocimiento e interpretación de paleosuelos.*
- 4. Diseño y muestreo de suelos.*
- 5. Técnicas de laboratorio aplicadas al estudio de los suelos.*
- 6. Clasificación taxonómica de suelos. Evaluación de tierras. Relevamiento de suelos (mapeo y cartografía).*
- 7. Cartografía temática: mapas de erosión, erodibilidad, degradación, potencial forestal, cartografía ambiental, aptitud para riego.*
- 8. Suelos de la República Argentina.*
- 9. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos.*
- 10. Legislación de suelos.*

Programa Analítico: de foja a foja

Bibliografía: foja

Correlativas Obligatorias: *-Sedimentología, Cartografía Geológica 2*

Correlativas Aconsejadas: *-*

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Geofísica

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Aplicada*

Plan: 2012
Carga Horaria: 120
Semestre: *Séptimo*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos:
Hs. Semanales: 9
Año: *Cuarto*

Objetivos:

Introducir al estudiante de Geología en los problemas sobre la naturaleza y estructura de la Tierra y su entorno físico, y los procesos que tienen lugar desde su núcleo hasta la magnetósfera, integrándola al Cosmos. Introducir al estudiante en los métodos de prospección geofísica utilizados en la búsqueda de recursos naturales (agua, gas, petróleo, minerales) de manera tal que comprendan el vínculo entre los parámetros físicos y las propiedades de las rocas con la geología no aflorante. Adquirir los conocimientos necesarios para el registro, procesamiento e interpretación de datos geofísicos.

Programa Sintético:

Introducción a la Geofísica. Materia y Energía en el Universo. Gravedad. Sismología. Geotermia. Magnetismo. Estructura superficial de la Tierra. Métodos de Prospección Geofísica. Obtención, procesamiento e interpretación de los Métodos Potenciales (gravimetría y magnetometría). Naturaleza de las anomalías, su clasificación y origen. Métodos Sísmicos: importancia, historia y objetivos. Refracción Sísmica, perfiles regionales, significado. Sísmica de Reflexión: adquisición, procesamiento, e interpretación.

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja

Correlativas Obligatorias: *Física 2*
 Programación y métodos numéricos
 Geología Estructural

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Yacimientos Minerales

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Básica*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: *Séptimo*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Cuarto*

Objetivos:

Formar alumnos que se encuentren en condiciones de satisfacer los siguientes objetivos:

A) Identificar tipologías de alteración-mineralización, B) Interpretar historias de procesos de alteración-mineralización en las tipologías de yacimientos más significativas, C) Resolver problemas de interacción fluido-roca a partir de balance de masas, D) Interpretar el origen y el rol de los fluidos portadores de mena sobre la base de datos de inclusiones fluidas e isótopos estables, E) Identificar y explicar los controles de mineralización con el objetivo de definir metalotectos para una amplia tipología de depósitos y, F) Clasificar yacimientos en la tipología que corresponda y comprender los procesos genéticos.

Finalidad: Se pretende que en el terreno profesional-laboral nuestros egresados concluyan sus estudios con una sólida base de conocimientos, apropiada para su inserción laboral en actividades de exploración minera de minerales metalíferos, minerales industriales y rocas de aplicación; con igual énfasis se espera que en el probable papel de futuros docentes-investigadores se encuentren en condiciones de programar y dirigir proyectos sobre yacimientología y metalogénesis.

Programa Sintético:

1. Generalidades.
2. Antecedentes, terminología, clasificaciones.
3. Estructuras y texturas.
4. Aguas y fluidos.
5. Sistemas hidrotermales.
6. Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación: yacimientos vinculados a magmatismo máfico-ultramáfico, yacimientos vinculados a magmatismo intermedio a félsico, yacimientos vinculados a volcanismo subaéreo: sistemas geotermales fósiles y activos, yacimientos vinculados a volcanismo submarino y a sedimentación, fluidos crustales y depósitos mesotermales: yacimientos de orígenes controversiales, yacimientos vinculados a sedimentación química, yacimientos vinculados a sedimentación clástica, yacimientos vinculados a meteorización.
7. Minerales industriales y rocas de aplicación.
8. Geotectónica y mineralizaciones.
9. Metalogénesis y modelado de yacimientos

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja

Correlativas Obligatorias: *Geoquímica General e Isotópica - Química Analítica – Geología Estructural*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Mecánica y Tratamiento de Suelos

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Aplicada*

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: *Séptimo*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Aplicadas - Complementarias*

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Cuarto*

Objetivos:

Capacitar al alumno en el conocimiento de los fenómenos de la mecánica de suelos. En particular, posibilitar el desarrollo de conocimiento en aspectos vinculados con la ejecución de ensayos y clasificación de suelos y estudios geotécnicos aplicados: caracterización y acondicionamiento para la fundación superficial o profunda de obras de ingeniería y de arquitectura, movimientos de suelo y estabilidad de taludes.

Programa Sintético:

1. Introducción a la resistencia de materiales
2. Suelos: propiedades y ensayos. Propiedades físicas e índices del suelo. Sistemas de clasificación de suelos. Hidráulica de los suelos. Deformación de los suelos. Rotura de suelos. Equilibrio plástico y empuje de suelos. Presiones en las masas de suelo. Exploración del suelo. Determinación de la capacidad soporte del suelo.
3. Estabilidad de terraplenes.
4. Distintos tipos de fundaciones. Estabilidad de fundaciones superficiales. Estabilidad de fundaciones profundas.
5. Estudios de suelos en Obras Civiles
6. Cartografía geotécnica y planificación territorial
7. Legislación de construcción de obras públicas y civiles.

Programa Analítico: de foja - a foja -

Bibliografía: de foja - a foja -

Correlativas Obligatorias: *Programación y Métodos Numéricos – Cartografía Geológica 2 – Geología Estructural*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Geología y Explotación de los Recursos Mineros

Código:

Carrera: *Ciencias Geología*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Geología Básica*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: Octavo
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Aplicadas*
- *Complementarias*

Puntos: -
Hs. Semanales: 6
Año: *Cuarto*

Objetivos:

Proporcionar al alumno una visión global de los principales procesos de exploración y explotación minera, como así también prepararlo para su etapa laboral en relación con la explotación de recursos minerales. Dotar al alumno de la capacidad de análisis de los diversos problemas, tanto geológico-mineros como económicos-jurídicos, ambientales y sociales, de la actividad. Capacitarlo en diseño, planificación y ejecución de una explotación mineras y en sus habilidades para comprender los procesos de beneficio mineral y de logística estratégica para una explotación minera eficiente, económica y ambientalmente factible

Programa Sintético:

- 1-Prospección y exploración de minerales y rocas. Muestreo, cubicación y evaluación de yacimientos. Explotación de yacimientos.
- 2-Proyectos mineros: control, organización y administración.
- 3-Métodos y equipos de perforación.
- 4-Tratamiento y beneficio de minerales y rocas.
- 5-Leyes que regulan el ejercicio profesional de la minería: Legislación minera y otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables.
- 6-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.

Programa Analítico: de foja a foja

Bibliografía: foja

Correlativas Obligatorias: *Yacimientos Minerales*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Geología de los Recursos Hídricos

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Aplicada*

Plan: 2012
Carga Horaria: 120 hs
Semestre: *Octavo*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Aplicadas - Complementarias*

Puntos:
Semanales: *9hs*
Año: *Cuarto*

Objetivos:

Capacitar al alumno para que comprenda la dinámica del agua en la corteza terrestre y su conexidad multidisciplinaria y ecléctica con las geociencias.

Programa Sintético:

1- La Hidrología y la Actividad Humana. 2- Ciclo Hidrológico. 3-Hidrometeorología. 4- Caracterización de Cuencas Superficiales y Subterráneas. 5-Proceso Lluvia-Escorrentamiento. 6-Infiltración. 7-El agua en el suelo y en el subsuelo. 8-Balance Hidrológico. 9-El agua subterránea en los diferentes tipos de rocas. 10- Hidroquímica e Hidrogeoquímica de Aguas Superficiales y Subterráneas. 11- Contaminación de Aguas Superficiales y Subterráneas. 12-Exploración y Prospección Hidrogeológica. 13-Captación de Aguas Subterráneas. 14-Sistemas Hídricos Superficiales y Subterráneos de Argentina y Transfronterizos. 15-Legislación de Agua y Gestión Hídrica.

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía:

Correlativas Obligatorias: Geoquímica General e Isotópica - Geología Estructural - Estratigrafía

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Mecánica y Tratamiento de Rocas

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*
Departamento: *Geología Aplicada*

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: *Octavo*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Aplicadas - Complementarias*

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Cuarto*

Objetivos:

El curso propuesto tiende a que el estudiante incorpore conocimientos y metodologías de trabajo sobre problemas geológico – ingenieriles. Se abordan aspectos conceptuales relevantes, métodos y herramientas aplicadas, que permiten la evaluación de las principales problemáticas geotécnicas de macizos rocosos, en relación al emplazamiento de obras de ingeniería de cualquier tipología. A si mismo se preconiza el razonamiento geológico integrador de la base formativa del estudiante, aplicándola al emplazamiento de proyectos de ingeniería en macizos rocosos.

Programa Sintético:

*1.- Métodos de Evaluación Geotécnica de Macizos Rocosos con enfoque de Geología Ingenieril y Mecánica de Rocas
2.- Parametrización de Roca Intacta y Macizos Rocosos, incluyendo el comportamiento de las Rocas Débiles en niveles de caracterización y diseño, aplicación de Clasificaciones Geomecánicas y Ensayos de Laboratorio e In-Situ. Mapeo Geotécnico (cartas temáticas). 3.- A partir de los estudios In Situ (macizo rocoso) y de Laboratorio (roca intacta) determinación del Modelo Geomecánico (Modelo Geológico y Modelo Geotécnico). 4.- Estabilidad y Diseño de Taludes en Roca . 5.- Voladuras de Rocas a cielo abierto aspectos geotécnicos. 6.- Estabilidad y Diseño de Excavaciones Subterráneas.7) Evaluación y tratamiento de fundaciones en Macizos Rocosos, geomecanica aplicada al proyecto de presas. 8.- Aplicaciones específicas en diferentes proyectos de Obras de Ingeniería Civil, Hidráulica y Minería. 9.- Cartografía geotécnica y planificación territorial. 10. Legislación de construcción de obras públicas y civiles.*

Programa Analítico: de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Mecánica y tratamiento de Suelos*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Geología Regional Argentina y Sudamericana

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología.*
Departamento: *Geología Básica.*

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: *Noveno*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas Básicas*

Puntos: -
Hs. Semanales: 6
Año: *Quinto*

Objetivos:

Capacitar al alumno en el manejo e integración de las herramientas y metodologías geológicas utilizadas en un análisis regional para que él mismo aprenda a desenvolverse a distintas escalas de observación comparando datos directos de afloramiento e indirectos de pozos y geofísicos. Entrenar al alumno para que pueda reconocer los límites de una provincia geológica, como se constituye internamente y las bases para su definición formal. Construir y analizar modelos evolutivos y reconstrucciones geológicas sobre la base de información cartográfica, estratigráfica, paleontológica, petrológica, tectónica y geofísica. Analizar en forma crítica publicaciones y comparar hipótesis relacionadas a la evolución de diferentes provincias geológicas de Argentina y de los elementos geotectónicos mayores de Sudamérica.

Programa Sintético:

1. Metodología de estudio y herramientas
2. Provincias Geológicas Argentinas: definición de sus límites y rasgos geológicos generales (estratigráficos, estructurales, petrológicos, paleontológicos, magmáticos y mineralogénicos)
3. Ciclos y Orogénesis de Sudamérica y Argentina.
4. Evolución geológica de los cratones y macizos sudamericanos
5. Evolución geológica del margen continental atlántico
6. Evolución geológica del cinturón andino y de su antepaís asociado

Programa Analítico: de foja - a foja -

Bibliografía: foja

Correlativas Obligatorias: -*Geología de los recursos energéticos*
-*Taller integral de campo 4*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Geología Ambiental y Riesgo Geológico

Código:

Carrera: *Ciencias Geológicas*
Escuela: *Geología*.
Departamento: *Geología Aplicada*.

Plan: 2012
Carga Horaria: 90
Semestre: *Noveno*
Carácter: *Obligatoria*
Bloque: *Geológicas*
Aplicadas-Complementarias

Puntos:
Hs. Semanales: 6
Año: *Quinto*

Objetivos:

Propiciar la toma de conciencia en los estudiantes de la carrera de geología sobre el rol relevante del geólogo en; a) la determinación de potenciales riesgos geológicos para un área dada, b) la pertinencia de la evaluación de un profesional de geología respecto a la temática ambiental (por su conocimiento del medio físico y expertise de muestreo y visión de escenario a corto, mediano y largo plazo) y c) la evaluación del desarrollo de la explotación y protección de los recursos naturales de acuerdo a los factores ambientales en juego. Las tres esferas analizadas en muchos casos están superpuestas cuando se realiza un estudio ambiental, ya que un estudio de características geológicas permite conocer el impacto de una obra antrópica sobre los recursos naturales y a su vez los peligros existentes para la misma por parte del medio natural. El estudiante debe entender que esta disciplina exige un importante ejercicio de imaginación, una percepción singular del espacio-tiempo, ser metódico, detallista y generalista a la vez, características presentes en las capacidades intelectuales técnicas esperables de un egresado en Geología. Esta materia debe al mismo tiempo transmitir con claridad que el geólogo ejerce una carrera de interés público y como tal está sujeta a derechos y obligaciones legales que no debe desconocer.

Programa Sintético:

- 1. Introducción a la problemática ambiental.*
- 2. Riesgo Geológico: tipologías, prevención y corrección.*
- 3. Geología Ambiental: tipos y fuentes de contaminantes.*
- 4. Tipos de estudios: Estudios de impacto ambiental, informe de impacto ambiental, diagnóstico ambiental, monitoreo, Auditorías ambientales, Programas de gestión ambiental, análisis cuantitativo de riesgos ambientales, clasificación de áreas para manejo territorial, estudios de línea de base. Cartografía geoambiental.*
- 5. Características y tipos de muestreo en Geología Ambiental: Adecuaciones, mejoras y remediaciones ambientales*
- 6. Aspectos socioeconómicos. Marco legal. Higiene y seguridad en el ambiente y en el trabajo geológico.*

Programa Analítico:

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja

Correlativas Obligatorias: *Geología de los recursos energéticos - Geología y explotación de los recursos mineros - Geología de los recursos hídricos - Taller integral de campo 4*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

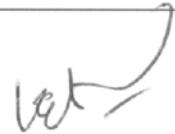
Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:


Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA




Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL
VICEDECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba