

RESOLUCIÓN CSDEyVE N° 031

Viedma, 26 OCT 2023

VISTO, el Expediente N° 1554/2019 del registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO, y

CONSIDERANDO

Que por el Expediente N° 1554/2019, se tramita la modificación del Plan de Estudios de la Carrera Licenciatura en Geología de la Sede Alto Valle-Valle Medio de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO.

Que por Resolución UNRN N° 344/2009 se aprobó la creación de la carrera Licenciatura en Geología y se aprobaron los aspectos estructurales del Plan de Estudios: fundamentación, alcances del título, nombre de asignaturas, duración y carga horaria total y de asignaturas; distribución temporal y régimen de cursado; y contenidos mínimos.

Que mediante Resolución Rectoral N° 570/2011 se modificó el plan de estudios en su carga horaria y estructura de asignaturas.

Que el título de Licenciado/a en Geología que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO cuenta con el reconocimiento oficial mediante Resoluciones Ministeriales ME N° 2341/2013 y RESOL-2017-1318-APN-ME.

Que a través de Resolución- 2021-1540-APN-ME se aprobaron los *"Contenidos Curriculares Básicos, Carga Horaria Mínima, Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y Estándares para la Acreditación de las carreras Geología, Licenciatura en Geología y Licenciatura en Ciencias Geológicas (...)* ANEXO I – *Contenidos Curriculares Básicos, ANEXO II – Carga Horaria Mínima, ANEXO III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y ANEXO IV – Estándares para la acreditación"*.

Que por Resolución de firma conjunta APN#CONEAU#ME N° 233/2021 se aprobó la convocatoria a *"un nuevo proceso de acreditación a todas las carreras de Geología, Licenciatura en Geología y Licenciatura en Ciencias Geológicas"* y que en su Artículo 4° se establece como *"fecha límite para la carga del Instructivo CONEAU"*

Global" y como "*fecha límite para la presentación de la carrera a través de CONEAU Global, con la respectiva autoevaluación*" el día 30 de mayo de 2022.

Que a los fines de cumplimentar con las exigencias y plazos del proceso de acreditación la Resolución Rectoral N° 479/2022 aprobó, *ad referendum* del Consejo de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil, el "*Documento Desarrollo y Evaluación curricular de la carrera Licenciatura en Geología*" (Anexo I); "*la modificación del plan de estudios de la carrera Licenciatura en Geología, así como el plan de transición y caducidad.*" (Anexo II).

Que la Resolución CSDEyVE N° 017/2022 convalidó la Resolución Rectoral N° 479/2022.

Que el Informe del Comité de Pares Evaluadores (IF-2022-136844042-APN-DAC#CONEAU) de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) ha realizado observaciones y sugerencias de mejora al plan de estudios y al plan de transición y caducidad aprobado por la Resolución CSDEyVE N° 17/2022.

Que la Resolución Rectoral N° 081/2023 modificó, *ad referendum* del Consejo Superior de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil, el Anexo II de la Resolución CSDEyVE N° 017/2022, "*Plan de estudios de la carrera Licenciatura en Geología - Plan de transición y caducidad*".

Que la Resolución CSDEyVE N° 007/2023 convalidó la Resolución Rectoral N° 081/2023.

Que los pares evaluadores, mediante informe IF-2023-79825394-APN-DAC#CONEAU, han realizado nuevas sugerencias de mejora a la propuesta presentada.

Que la Dirección de la Escuela de Geología, Paleontología y Enseñanza de las Ciencias ha realizado las modificaciones necesarias para subsanar las observaciones recibidas.

Que se hace necesario aprobar las modificaciones y proseguir con el proceso de acreditación y solicitud de reconocimiento oficial del título.

Que el proyecto tiene despacho favorable de la Comisión de Docencia y Vida Estudiantil del Consejo Superior de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil.

Que en la sesión realizada el día 20 de octubre de 2023 por el Consejo Superior de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil, en los términos del Artículo 13° del Estatuto Universitario, se ha tratado el tema en el Punto 7 del Orden del Día, habiéndose aprobado por unanimidad por parte de las/os consejeras/os presentes.

Que la presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 25°, inciso xviii del Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO.

Por ello,

**EL CONSEJO SUPERIOR DE DOCENCIA, EXTENSIÓN Y VIDA ESTUDIANTIL
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Sustituir el Anexo Único de la Resolución CSDEyVE N° 007/2023. "Plan de estudios de la carrera Licenciatura en Geología - Plan de transición y caducidad" conforme se detalla en el Anexo I que forma parte íntegra de la presente.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar la Tabla de equivalencias entre horas de cursado y créditos UNRN correspondientes al plan de estudios de la carrera Licenciatura en Geología aprobado en el artículo precedente y que se detalla en el Anexo II de la presente.

ARTÍCULO 3°.- Encomendar a la Oficina de Aseguramiento de la Calidad la presentación de la carrera ante la Comisión Nacional de Acreditación y Evaluación Universitaria a efectos de lograr la validez nacional del título.

ARTÍCULO 4°.- Registrar, comunicar y archivar.



Firmado digitalmente por
BEZIC Carlos Ruben
Motivo: Secretario de
Docencia y Vida Estudiantil -
UNRN
Fecha: 2023.10.24 13:05:41
-03'00'



Firmado digitalmente
por TORRES Anselmo
Motivo: Rector
Universidad Nacional
de Río Negro
Fecha: 2023.10.26
09:40:32 -03'00'

RESOLUCIÓN CSDEyVE N° 031

ANEXO I - RESOLUCIÓN CSDEyVE N° 031

SEDE	Alto Valle - Valle Medio
ESCUELA	Escuela de Geología, Paleontología y Enseñanza de las Ciencias
CARRERA	Licenciatura en Geología

PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN GEOLOGÍA

Denominación de la Carrera	Licenciatura en Geología
Título que otorga	Licenciada/o en Geología
Certificación intermedia	Diplomada/o en Geociencias
Modalidad de dictado	Presencial
Horas totales de la carrera	Titulación de Grado: 3200 horas Certificación Intermedia: 1272 horas

Condiciones de Ingreso	<ul style="list-style-type: none"> - Poseer título o certificado de Educación Secundaria obtenido en el país, cuya validez esté garantizada por las leyes y normas vigentes. - Poseer título o certificado de Educación Secundaria obtenido en el extranjero y reconocido por el Ministerio de Educación de la Nación y demás jurisdicciones educativas, o revalidado de acuerdo con las normas vigentes, y debidamente legalizado. - Cumplimiento de los requisitos de ingreso para mayores de 25 años establecidos en la Ley de Educación Superior.
-------------------------------	--

	- Cumplimentar los requisitos de ingreso establecidos por la UNRN.
Condiciones de Egreso	Son condiciones de egreso, haber aprobado la totalidad de las asignaturas del plan de estudios.
Perfil del/de la Egresado/a de la Licenciatura en Geología	<p>La carrera pretende que la formación adquirida por el/la egresado/a le permita participar en el desarrollo de los estudios geológicos sobre cualquiera de los temas incluidos en los alcances del título, con la capacidad necesaria para desempeñarse en grupos de trabajo inter, multi y transdisciplinarios, mediante una actitud flexible para aceptar diferentes perspectivas de análisis durante el trabajo grupal, con capacidad para transmitir el conocimiento geológico a diferentes niveles de la sociedad y con las habilidades requeridas para la realización de estudios y elaboración de planes o proyectos relacionados con la investigación y/o el desarrollo de técnicas teóricas y/o aplicadas dentro del dominio de las Ciencias de la Tierra. De igual modo se espera que el/la egresado/a tenga una actitud ética que le permita actuar profesionalmente, priorizando la calidad de vida, los valores culturales de la comunidad y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.</p>
Alcances del título	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar, dirigir, evaluar y efectuar estudios destinados a determinar la estructura, composición y génesis de minerales, rocas, y suelos. 2. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios sobre la determinación de génesis, evolución, estructura, composición físico - química y dinámica interna y externa de la Tierra y demás cuerpos celestes. 3. Dirigir, evaluar y efectuar estudios tecnológicos de minerales, rocas, áridos y gemas. 4. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y efectuar estudios estratigráficos, paleontológicos,

	<p>geocronológicos, geomorfológicos, geoquímicos, geotectónicos, sismológicos y paleosismológicos, vulcanológicos, glaciológicos en ambientes continentales y marinos.</p> <ol style="list-style-type: none">5. Planificar, dirigir, supervisar, evaluar y efectuar estudios para determinar áreas con 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 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.
--	--

	<ol style="list-style-type: none">12. Efectuar estudios geológicos integrales de cuencas hídricas y participar en la planificación y evaluación de su ordenamiento y sistematización.13. Planificar, dirigir, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar la prospección, la exploración y el manejo de los recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos y efectuar el control geológico de su evolución.14. Participar en el planeamiento, supervisión y evaluación de la explotación de recursos hídricos subterráneos y superficiales, y geotérmicos.15. Planificar, ubicar, dirigir, supervisar, interpretar estudios y técnicas auxiliares, evaluar, efectuar y representar gráficamente perforaciones de investigación, exploración y de explotación con fines hidrogeológicos, mineros, geotérmicos y geotécnicos.16. Planificar, ubicar, dirigir, supervisar y evaluar perforaciones de exploración vinculadas a hidrocarburos, participar en la planificación, supervisión y ejecución de la explotación del yacimiento, y realizar el control geológico en las distintas etapas.17. Elaborar y aplicar sistemas de clasificación y tipificación científica y tecnológica de minerales, rocas, suelos y aguas, y asesorar en la utilización de los mismos.18. Planificar, dirigir, supervisar estudios de la evolución, degradación y erosión de suelos, y efectuar el reconocimiento, la clasificación, el inventario y la cartografía de los mismos.19. Participar en la elaboración y ejecución de planes y programas de conservación, mejoramiento y recuperación de suelos y habilitación de tierras.20. Identificar, estudiar y evaluar las características de la Plataforma Continental sobre la base de referencias
--	---

	<p>geológicas, y participar en el planeamiento y ejecución de estudios y proyectos oceanográficos.</p> <ol style="list-style-type: none">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 áreas de su competencia en ámbitos públicos y privados.
--	---

	<p>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.</p> <p>31. Participar en la corrección, certificación y edición de material didáctico y pedagógico vinculado con la geología.</p> <p>32. Participar en la confección y monitoreo de licitaciones y pliegos técnicos.</p> <p>33. Participar en la confección, monitoreo y evaluación de proyectos de inversión.</p> <p>34. Planificar, realizar y dirigir programas y tareas de investigación y desarrollo en temas geológicos.</p> <p>35. Investigar, desarrollar, participar y efectuar control de materiales geológicos aplicados a la industria, construcción, minería, agricultura, medio ambiente y servicios.</p> <p>36. Certificar el material geológico y paleontológico en operaciones de importación y exportación.</p>
<p>ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS al TÍTULO DE LICENCIADO/A EN GEOLOGÍA (Anexo XXV - RME N° 1254/2018)</p>	<p>1. Dirigir y certificar:</p> <p>a. Estudios geotécnicos para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura.</p> <p>b. Delimitación de áreas de riesgo geológico, riesgo hídrico de origen natural y antropogénico. Planes y acciones de manejo, prevención, mitigación.</p> <p>c. Cuantificación, cualificación y exploración de reservas de recursos geológicos.</p> <p>d. Exploración, cuantificación, cualificación y explotación de los recursos hídricos superficiales, subterráneos y geotermales.</p>

	<ol style="list-style-type: none">2. Control geológico de la explotación de recursos y de áreas de riesgo.3. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad, higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional.
--	--

Fundamentación

La Resolución UNRN N° 344/2009 aprobó la creación de la carrera Licenciatura en Geología y se aprobaron los aspectos estructurales del Plan de Estudios: fundamentación, alcances del título, nombre de asignaturas, duración y carga horaria total y de asignaturas; distribución temporal y régimen de cursado; y contenidos mínimos.

Posteriormente y mediante Resolución Rectoral N° 570/2011 se modificó el plan de estudios en su carga horaria y estructura de asignaturas. El título de Licenciado/a en Geología que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO cuenta con el reconocimiento oficial mediante Resoluciones Ministeriales ME N° 2341/2013 y RESOL-2017-1318-APN-ME.

En el ciclo 2021 y mediante Resolución- 2021-1540-APN-ME, se aprobaron los *"Contenidos Curriculares Básicos, Carga Horaria Mínima, Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y Estándares para la Acreditación de las carreras Geología, Licenciatura en Geología y Licenciatura en Ciencias Geológicas"* (...) ANEXO I –*Contenidos Curriculares Básicos, ANEXO II – Carga Horaria Mínima, ANEXO III –Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y ANEXO IV – Estándares para la acreditación.*"

La Resolución de firma conjunta APN#CONEAU#ME N° 233/2021 aprobó la convocatoria a "un nuevo proceso de acreditación a todas las carreras de Geología, Licenciatura en Geología y Licenciatura en Ciencias Geológicas" y que en su Artículo 4° se establece como "fecha límite para la carga del Instructivo CONEAU Global" y como "fecha límite para la presentación de la carrera a través de CONEAU Global, con la respectiva autoevaluación" el día 30 de mayo de 2022.

La necesidad de adecuación del plan de estudios a los nuevos estándares y los resultados del proceso de evaluación curricular desarrollados en el seno de la carrera motivaron a las Direcciones de la Escuela de Geología, Paleontología y Enseñanza de las Ciencias y de la Carrera Licenciatura en Geología a modificar el plan de estudios hasta entonces vigente y presentarlo, ante la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación como mejora en el proceso de acreditación en curso.

A los fines de cumplimentar con las exigencias y plazos del proceso de acreditación, en el mes de mayo de 2022, se aprobó la Resolución Rectoral N° 479/2022 *ad referendum* del Consejo de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil y sus anexos; "*Documento Desarrollo y Evaluación curricular de la carrera Licenciatura en Geología*" (Anexo I); "*la modificación del plan de estudios de la carrera Licenciatura en Geología, así como el plan de transición y caducidad* (Anexo II).

La mencionada Resolución fue convalidada por la Resolución CSDEyVE N° 17/2022.

El Informe del Comité de Pares Evaluadores (IF-2022-136844042-APN-DAC#CONEAU) de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) ha realizado observaciones y sugerencias de mejora al plan de estudios y al plan de transición y caducidad aprobado por la Resolución CSDEyVE N° 17/2022, las que han sido subsanadas mediante la Resolución Rectoral N° 081/2023, convalidada por Resolución CSDEyVE N° 07/2023.

El presente plan de estudios da respuesta a las observaciones realizadas por los pares evaluadores mediante informe IF-2023-79825394-APN-DAC#CONEAU.

Objetivos Generales

El objetivo de la Licenciatura en Geología es garantizar una formación actualizada que le permita al/a la egresado/a estudiar la estructura, composición, génesis y geodinámica interna y externa de la Tierra, con el fin de comprender su evolución, colaborar en la exploración y utilización racional de sus recursos y contribuir a evitar riesgos de naturaleza geológica e impactos antrópicos que deterioren el medio ambiente y atenten contra el desarrollo sustentable.

En función de ello se propone:

- Desarrollar competencias que le permitan al/a la futuro/a egresado/a cumplir diversas funciones en el ámbito del ejercicio profesional.
- Promover la formación interdisciplinaria, así como la gradualidad en la adquisición de saberes, técnicas, metodologías y competencias profesionales y comunicacionales del/de la futuro/a egresado/a.
- Fomentar una actitud crítica, reflexiva y responsable sobre el trabajo profesional del/de la geólogo/a.

Objetivos Específicos

La Licenciatura en Geología de la UNRN se propone como objetivos específicos desarrollar en sus estudiantes habilidades que trasciendan los campos disciplinares y que se relacionan con la **iniciativa** (Actuar proactivamente. Anticipar problemas y proponer soluciones. Asumir riesgos, buscando colaboración. Cuestionar métodos y procesos constructivamente, acercando mejoras y nuevas formas de trabajo), **orientación a resultados** (Planificar y organizar la labor para alcanzar metas establecidas. Gestionar recursos con eficiencia y agilidad, fijando prioridades. Evaluar escenarios ambiguos e inciertos, asumiendo decisiones responsables. Transformar obstáculos en oportunidades), **trabajo en equipo** (Integrar intereses individuales. Debatir ideas y enriquecer visiones. Compartir experiencia y transferir conocimiento. Expresar ideas claras, comprensibles y precisas, captando el interés de la audiencia), **flexibilidad y adaptabilidad** (Contar con capacidad de adaptación a ambientes diversos. Adherir a la diversidad. Mantener su conducta y rendimiento en situaciones adversas y de presión), **seguridad y excelencia operacional** (Gestionar evaluando impactos en la salud, seguridad y medio ambiente. Operar protegiendo la integridad física, con ajuste a las normas y procedimientos en la materia), **pensamiento estratégico** (Conocer las implicancias estratégicas en un ámbito de actuación. Gestionar planes y lograr sinergias entre áreas. Reconocer tendencias, identificar amenazas y anticipar soluciones) y **contribución organizacional** (Transferir prácticas diferenciadoras a otros ámbitos. Liderar la implantación de nuevas ideas. Aportar calidad y mejoras a otras. Transferir conocimientos y habilidades. Adoptar mejores métodos de trabajo).

Otro objetivo de la carrera es desarrollar en los/as estudiantes un fuerte compromiso basado en el equilibrio entre el cuidado y conservación del medio ambiente, el desarrollo social y el crecimiento económico, teniendo como marco la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible impulsada por las Naciones Unidas y que incluye 17 Objetivos (ODS) abarcando aspectos como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible, la igualdad de género, la paz y la justicia.

Fundamentos curriculares

El plan de estudios responde a una organización que tiende a garantizar una sólida formación teórica y metodológica en los campos disciplinares propios de la geología teniendo en cuenta lo establecido por la Resolución 2021-1540-APN-ME que fija los nuevos Contenidos Curriculares Básicos, la Carga Horaria Mínima, los Criterios sobre Intensidad de la Formación Práctica y los Estándares para la Acreditación.

Desde esta base, se promueve la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, la gradualidad en la formación y la integración de los saberes, principios rectores de toda la secuencia y experiencias de formación.

El plan de estudios está organizado de acuerdo a áreas curriculares que aportan conocimientos, habilidades y competencias desde las cuales se pretende garantizar la formación del/de la egresado/a de la UNRN. (Geociencias, Comunicación Múltiple, Geomática y Geobiología. La existencia de estos espacios académicos no se contraponen con las áreas establecidas por la Resolución 2021-1540-APN-ME (i.e. Básica General, Básica Geológica y Aplicada Geológica y grado de Flexibilidad), sino que las incluyen, permitiendo una taxonomía del currículo más detallada. Asimismo se respetan los ejes temáticos establecidos por la resolución ministerial.

La estructura curricular se divide en dos ciclos:

Ciclo de Diplomatura: una vez concluido el segundo año de la Licenciatura en Geología -que tiene una duración total de cinco años- el/la estudiante recibe la certificación de Diplomado/a en Geociencias. Este ciclo cuenta con una carga horaria total de 1.272 horas.

Ciclo de Licenciatura: En este ciclo continúa la formación interdisciplinaria geológica, la formación en investigación y práctica profesional, complementando la adquisición de saberes específicos y necesarios para la realización de las actividades profesionales de un/a Licenciado/a en Geología. Este ciclo cuenta con una carga horaria de 1928 h. Por lo que, sumando los dos ciclos, la carga horaria total de la Licenciatura en Geología es de 3.200 h.

Formato y organización

En el plan de estudios se identifican áreas que constituyen espacios académicos que representan un cambio de fundamento epistemológico que posibilita la confluencia e interrelación de las diferentes disciplinas ofreciendo una lectura compleja del conocimiento geológico. Las áreas incluyen cursos obligatorios y otros de carácter optativo que se verán modificados de acuerdo a los RRHH disponibles y los emergentes naturales y sociales que se produzcan. Se han definido cuatro Áreas: Geociencias, Comunicación Múltiple, Geomática y Geobiología.

Los diferentes saberes implicados en cada área requieren que los procesos de enseñanza y de aprendizaje se desarrollen en espacios curriculares específicos, aunque relacionados entre sí. De esta manera, en el plan se reconocen:

- **Asignaturas (Obligatorias y Optativas):** Las clases, ya sean en el campo, laboratorio o aula constituirán encuentros de trabajo de manera que los contenidos se desarrollen en su dimensión teórica y práctica al mismo tiempo. Los/as estudiantes trabajarán, asistidos/as y guiados/as por los/as docentes a fin de promover los intereses individuales de los/as estudiantes, dar lugar a que participen

como sujetos activos en el aprendizaje y que desarrollen las habilidades necesarias para poder resolver problemas.

- **Talleres:** Las clases, ya sean en el campo, laboratorio o aula constituirán encuentros de trabajo en los que no se diferenciará entre actividades teóricas y prácticas, se plantean bajo el concepto de aula-taller. El objetivo de esta falta de división es el de fortalecer las habilidades para formular preguntas e hipótesis y la formación en métodos y técnicas. Se propende que la enseñanza y el aprendizaje sean procesos activos, en los cuales los/as estudiantes busquen y elaboren la información tanto en forma individual como en el marco de una colaboración recíproca con sus pares y en interacción con el equipo de docentes-tutores/as.

Descripción y articulación de elementos del formato. Lógica curricular

"Cada vez resulta menos convincente la organización de currículos centrados en conceptos disciplinares que se traducen en una multitud de asignaturas dispersas, en las cuales predomina el dominio de lenguajes específicos sobre la capacidad de interrogar desde la experiencia el mundo".

El nuevo plan se elaboró desde el enfoque por competencias con una visión transversal que se espera promueva y fortalezca cambios en la manera de hacer docencia y en la organización de la carrera; genere la reflexión pedagógica y, sobre todo, reemplace a los modelos de formación arraigados por la tradición, en palabras de Diez *et al.* (2021), la "fossilización pedagógica".

Este enfoque otorgará un mayor protagonismo al/a la estudiante en su proceso de formación con la inclusión de una importante oferta de asignaturas optativas. Asimismo, permitirá superar las visiones enfrentadas de las diversas disciplinas geológicas, fomentando no sólo la transmisión de saberes, sino considerando otras dimensiones que contemplan los aspectos culturales, sociales y actitudinales que tienen relación con las capacidades de los/as estudiantes, ofreciendo una formación humanista que sustente el dominio disciplinar de las diversas áreas del conocimiento geológico.

El nuevo plan está pensado desde una lógica curricular que permita desarrollar el conocimiento, las habilidades, las actitudes y los valores que capacitarán a los/as estudiantes para participar activamente, no sólo como geólogos/as, sino también como ciudadanos/as críticos/as e informados/as, como han señalado Paredes *et al.* (2018, p.17) *"Desde la lógica del enfoque por competencias los procesos curriculares entrañan acciones donde la construcción de los saberes adquieren un carácter transversal, flexibilizando el tiempo curricular para la consolidación de conocimientos por parte de los/as estudiantes, al quedar delineados los trayectos curriculares desde la complejidad de los procesos de formación, dejando en el pasado la concepción únicamente disciplinar donde cada asignatura que integra la malla curricular era concebida como el momento exclusivo para adquirir ciertos conocimientos que por lo general presentaba una marcada desarticulación con la realidad práctica del quehacer profesional. La visión transversal de las competencias invita a recorrer los trayectos curriculares de forma clara, integrada y reflexiva donde los procesos metacognitivos se revitalizan otorgando a los encuentros educativos un carácter innovador que posibilita el desarrollo de conocimientos, capacidades, habilidades, aptitudes, valores y ética para el accionar profesional."*

Modalidad a distancia – presencial (virtualización de espacios)

De acuerdo a la RESOL-2021-1540-APN-ME las carreras de geología deben cumplir con un mínimo de 750 Horas de formación práctica, especificadas para tres ítems: a) formación experimental de laboratorio y de campo, b) resolución de problemas geológicos y c) Trabajo Final de la Carrera.

La formación experimental de aula y de campo se la entiende vinculada con el estudio de la formación básica, así como en tecnologías básicas y aplicadas y de acuerdo con la RESOL-2021-1540-APN-ME debe incluir un mínimo de 300 horas de trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar actividades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras, utilización de programas de computación específicos y análisis de resultados. Por lo expuesto, se considera fundamental la modalidad de cursado presencial, sin desestimar la

posibilidad que algunas asignaturas implementen actividades y/o recursos didácticos en forma virtual.

Estrategia de ingreso (primer año)

La carrera realizó diferentes estudios y análisis de los diferentes sistemas de ingreso implementados desde 2010 (ver Resolución CSDEyVE N° 17/2022, Anexo I: "*Documento Desarrollo y Evaluación curricular de la carrera Licenciatura en Geología*"). En este sentido, en 2020 y 2021, se realizaron encuestas entre los/as estudiantes de primer año para identificar las fortalezas y debilidades que presentaba el sistema de ingreso. Ambas encuestas, si bien se basan en una muestra relativamente pequeña y atravesada por las particularidades que impuso la pandemia, se consideran representativas del universo de ingresantes de dichas cohortes. Del análisis de la información se desprende que la mayoría de los/as estudiantes consideraron importantes los módulos correspondientes a Química, Matemática y Lectura y Escritura. En este sentido, en 2021, un estudiante solicitaba "Reforzar (...) matemática, ya que después cuesta mucho andar bien en la cursada de Física". La mayoría de los/as estudiantes valoraron como más interesante el módulo específico, en este sentido uno señaló "Realmente los profesores me hicieron interesarme [sic] mucho más en geología, no entendía cómo no me habían mostrado a la ciencia de esa forma antes. Creo que es muy importante, desde mi experiencia, mantener estos tipos de charlas con profesionales. Los conceptos en la mayoría de las materias fueron retomados en el primer cuatrimestre, por eso más allá de lo teórico que se dió [sic], creo que cuenta [sic] mucho llegar a que el estudiante se interese cada vez más. Me parece que el curso de ingreso termina de confirmar, de cierta forma, lo que aspiras a ser." Por otra parte, en 2020, previo a la pandemia, los/as estudiantes reclamaron más espacios para la socialización entre ellos/as y con los/as docentes ("Una actividad que permita la presentación de los alumnos y que ellos se conozcan entre sí, algo recreativo que los ayude a vincularse y que genere un buen recuerdo" "En mi opinión, sería productivo tener una jornada al final del curso en donde podamos reunirnos con estudiantes más avanzados para

compartir experiencias y que ellos nos muestren cosas relacionadas con la carrera, como sus libretas por ejemplo. Creo que esto serviría de motivación para muchos y además generaría un ambiente de confianza que puede beneficiar a los ingresantes al momento de buscar apoyo.”).

Otra cuestión que se percibe importante para los/as estudiantes es una introducción a la vida universitaria, pero que se enfoque más a las particularidades del cursado, los exámenes, etc. Sobre esto un estudiante, en 2021, manifestaba que “(...) haya un módulo para explicar cosas básicas sobre el manejo de los estudiantes en una carrera universitaria. Por ejemplo, hay chicos que entran y no saben cómo es rendir un final, cómo hay que prepararse para ir, o el hecho de que hay que anotarse. También puede ser que no entiendan cómo es el tema de regularizar una materia o quedar libre, que es algo que no existe en el secundario donde uno "se lleva" materias”.

Por lo expuesto se considera importante continuar trabajando para mejorar el sistema de ingreso que de todas formas estará sujeto a las normas y modelos que establezca la Universidad para el resto de las carreras.

Otro aspecto que se considera importante con respecto a la Estrategia de Ingreso es el referido al fortalecimiento de la figura del/de la docente-tutor/a. A partir del inicio del nuevo plan, cada docente de la carrera deberá actuar como tutor/a de estudiantes de primer año contribuyendo al seguimiento de la trayectoria académica y a brindar una formación integral (intelectual, humana, social y profesional). El/La docente-tutor/a orientará a los/as estudiantes en las decisiones relacionadas con la elección de las asignaturas optativas y construcción de su perfil académico y profesional. En este marco, el trabajo tutorial constituirá una herramienta clave para brindar la información y el apoyo necesario a los/as estudiantes en la toma de decisiones académicas.

Trabajo final de carrera (apoyo al egreso) La investigación y la escritura del Trabajo Final sobre un tema relacionado con la geología permitirán al/a la alumno/a

integrar críticamente los conocimientos adquiridos durante la carrera en el marco de un proceso creativo propio. Para ello deberá contar con la dirección o codirección de un/a docente de la Universidad Nacional de Río Negro. El plan de trabajo se realizará a partir de un proyecto de investigación previamente elaborado y aprobado por la dirección de la carrera. La tesina será presentada y defendida ante un jurado compuesto por profesores/as de la UNRN. Es requisito para su presentación tener el plan de estudios aprobado en su totalidad (ver reglamento específico sobre el tema, Res. CDEyVE SAVVM N° 06/2019 y/o modificaciones posteriores).

Prácticas profesionales

Las prácticas profesionales reconocerán escenarios y formas de acción que den lugar a una participación diversa y múltiple del/de la estudiante donde se reafirme la formación ética y la responsabilidad social y política que conllevan las acciones profesionales.

Las prácticas profesionales podrán comprender trabajos con temas de investigación científica que vinculen la práctica con el saber teórico, en el desarrollo de proyectos vinculados con resoluciones de problemas geológicos teóricos o aplicados, teniendo en cuenta necesidades locales o regionales. Se podrán admitir además la acreditación de pasantías o empleos profesionales o bien proyectos concretos desarrollados por la Universidad para sectores productivos y/o servicios, en cooperación con ellos debiendo existir criterios que garanticen su calidad y cumpliendo lo establecido en el Reglamento de Práctica Profesional Supervisada aprobado por la Res. CDEyVE SAVVM N° 07/2018 y/o su modificatoria.

Programa de Trabajo Social

Tal como lo establece el estatuto de la UNRN, este espacio provee al/a la estudiante la posibilidad de compartir y transmitir a la comunidad, en particular a los sectores más vulnerables, conocimientos, habilidades y destrezas del campo disciplinar de su formación. De este modo, los/as estudiantes acompañarán la resolución de determinados problemas de la comunidad, vinculados a la vida cotidiana y al ejercicio pleno de los derechos humanos y ciudadanos, colaborando con instituciones gubernamentales, establecimientos educativos, bibliotecas, talleres

barriales, grupos artísticos, ONGs, organizaciones de la comunidad, u otras agencias que lo soliciten. La actividad se desarrollará bajo la forma de un proyecto de trabajo fundamentado y planificado, que se llevará adelante secuencialmente, de modo grupal o individual y desde una perspectiva transversal y/o interdisciplinaria. Es requisito para su realización tener el 30% de la carrera aprobada.

MAPA CURRICULAR

N°	Código Guaraní	Asignatura	Tipo	Año	Ubicación	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Presencial		Carga Horaria Total
							Teórica	Práctica	
1	R0000	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	Obligatoria	1	1º Cuatrimestre	2	12	20	32
2	R0001	Fundamentos de Geobiología (GB1)	Obligatoria	1	1º Cuatrimestre	1	6	10	16
3	R0002	Taller de Matemática Aplicada a la Geología I (GM1)	Obligatoria	1	1º Cuatrimestre	2	12	20	32
4	R0003	Taller de Química Aplicada a la Geología I (GM2)	Obligatoria	1	1º Cuatrimestre	2	12	20	32
5	R0004	Lectura y Escritura Académica I (CM1)	Obligatoria	1	1º Cuatrimestre	4	59	5	64
6	R0005	Taller de Argumentación Oral y Escrita en Ciencias (CM8)	Obligatoria	1	2º Cuatrimestre	2	27	5	32
7	R0006	Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	Obligatoria	1	2º Cuatrimestre	2	12	20	32
8	R0007	Taller de Matemática Aplicada a la Geología II (GM5)	Obligatoria	1	2º Cuatrimestre	2	12	20	32
9	R0008	Taller de Física Aplicada a la Geología I (GM7)	Obligatoria	1	2º Cuatrimestre	2	12	20	32
10	R0009	Taller de Química Aplicada a la Geología II (GM6)	Obligatoria	1	2º Cuatrimestre	2	12	20	32

N°	Código Guarani	Asignatura	Tipo	Año	Ubicación	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Presencial		Carga Horaria Total
							Teórica	Práctica	
11	R0010	Introducción a la Ecología (GB6)	Obligatoria	1	3º Bimestre	1	2	6	8
12	R0011	Origen y Evolución de la Vida (GB9)	Obligatoria	1	4º Bimestre	4	12	20	32
13	R0117	Optativa de Introducción a la Geología 1º año	Genérica	1	Sin ubicación	-	-	-	64
14	R0013	Optativa de Física 1º y 2º año	Genérica	1	Sin ubicación	-	-	-	48
15	R0118	Optativa del Área de grado de Flexibilidad 1º año	Genérica	1	Sin ubicación	-	-	-	64
		Subtotal 1er año							552
16	R0095	Matemática Avanzada (GM15)	Obligatoria	2	1º Cuatrimestre	4	20	44	64
17	R0015	Taller de Física Aplicada a la Geología II (GM11)	Obligatoria	2	1º Cuatrimestre	4	20	44	64
18	R0016	Geoquímica Endógena (GEO11)	Obligatoria	2	1º Cuatrimestre	2	12	20	32
19	R0017	Geomorfología y Peligros Geológicos (GEO12)	Obligatoria	2	1º Cuatrimestre	5	20	60	80
20	R0018	Lectura y Escritura Académica II (CM11)	Obligatoria	2	1º Cuatrimestre	4	59	5	64
21	R0019	Taller de Estadística (GM12)	Obligatoria	2	1º Cuatrimestre	2	12	20	32
22	R0020	Mineralogía (GEO18)	Obligatoria	2	2º Cuatrimestre	4	16	48	64
23	R0021	Proyecto de Estadística (GM18)	Obligatoria	2	2º Cuatrimestre	2	12	20	32
24	R0022	Laboratorio de Física Aplicada a la Geología (GM19)	Obligatoria	2	2º Cuatrimestre	5	20	60	80
25	R0023	Geoquímica Exógena (GEO17)	Obligatoria	2	2º Cuatrimestre	2	12	20	32

N°	Código Guarani	Asignatura	Tipo	Año	Ubicación	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Presencial		Carga Horaria Total
							Teórica	Práctica	
26	R0116	Coevolución de la Tierra y la Vida (GB4)	Obligatoria	2	2º Cuatrimestre	2	16	16	32
27	R0025	Optativa de Matemática 2º año	Genérica	2	Sin ubicación	-	-	-	16
28	R0026	Optativa de Geológicas Básicas 2º año	Genérica	2	Sin ubicación	-	-	-	128
		Subtotal 2do año							720
Diplomatura en Geociencias- carga horaria total									1272
29	R0029	Petrología Ígnea (GEO23)	Obligatoria	3	1º Cuatrimestre	5	20	60	80
30	R0030	Sedimentología (GEO25)	Obligatoria	3	1º Cuatrimestre	5	20	60	80
31	R0031	Petrología Metamórfica (GEO30)	Obligatoria	3	2º Cuatrimestre	5	20	60	80
32	R0032	Geología Estructural (GEO31)	Obligatoria	3	2º Cuatrimestre	5	20	60	80
33	R0033	Estratigrafía (GEO32)	Obligatoria	3	2º Cuatrimestre	5	20	60	80
34	R0028	Optativa de Geológicas Básicas 3º año	Genérica	3	Sin ubicación	-	-	-	256
35	R0034	Examen de Suficiencia de Idioma Inglés	Obligatoria	3	---	-	-	-	-
		Subtotal 3er año							656
36	R0049	Carteo Geológico (GEO43)	Obligatoria	4	1º Cuatrimestre	4	16	48	64
37	R0037	Geotectónica (GEO24)	Obligatoria	4	1º Cuatrimestre	5	20	60	80
38	R0040	Geofísica Aplicada (GEO38)	Obligatoria	4	1º Cuatrimestre	4	16	48	64
39	R0057	Edafología (GEO45)	Obligatoria	4	1º Cuatrimestre	4	16	48	64
40	R0038	Geología Regional (GEO37)	Obligatoria	4	2º Cuatrimestre	5	20	60	80
41	R0041	Geotecnia (GEO40)	Obligatoria	4	2º Cuatrimestre	4	16	48	64

N°	Código Guarani	Asignatura	Tipo	Año	Ubicación	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Presencial		Carga Horaria Total
							Teórica	Práctica	
42	R0048	Hidrogeología (GEO46)	Obligatoria	4	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
43	R0050	Optativa de Geológicas Básicas 4° año	Genérica	4	Sin ubicación	-	-	-	192
		Subtotal 4to año							672
44	R0042	Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	Obligatoria	5	1° Cuatrimestre	4	16	48	64
45	R0043	Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	Obligatoria	5	1° Cuatrimestre	4	16	48	64
46	R0060	Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	Obligatoria	5	1° Cuatrimestre	4	0	64	64
47	R0036	Geología Legal y Económica de Proyectos (GEO39)	Obligatoria	5	2° Cuatrimestre	4	16	48	64
48	R0061	Práctica Profesional Supervisada (GEO51)	Obligatoria	5	2° Cuatrimestre	4	0	64	64
49	R0062	Trabajo Final (GEO53)	Obligatoria	5	ANUAL		0	280	280
		Subtotal 5to año							600
		Licenciado/a en Geología - Carga Horaria Total							3200

Detalle de las horas totales del título de Licenciado/a en Geología

Año / Trayecto Formativo	Horas
1°	552
2°	720
Total Diplomatura	1272
3°	656
4°	672
5°	600
Total Licenciatura	3200

LISTADO INICIAL DE OPTATIVAS

R0117	Optativa de Introducción a la Geología 1° año	(*) los/as estudiantes deben sumar 64 h							
		Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total
R0063	Habilidades para el Trabajo de Campo (GEO2)	Optativa	1	1° Bimestre	1	0	8	8	Geociencias
R0064	Lecturas Orientadas sobre Temas de Geociencias (GEO3)	Optativa	1	1° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
R0065	La Geología en el Arte y el Arte en la Geología (GEO4)	Optativa	1	2° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
R0066	Con los Pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta? (GEO5)	Optativa	1	2° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
R0067	La Geología en el Cine (GEO6)	Optativa	1	3° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
R0068	La Geología en la Literatura (GEO7)	Optativa	1	3° Bimestre	1	2	6	8	Geociencias
R0069	Desafío Paso Córdoba (GEO8)	Optativa	1	4° Bimestre	1	0	8	8	Geociencias
R0070	Desafío Cañadón Cholino (GEO9)	Optativa	1	4° Bimestre	1	0	8	8	Geociencias
R0071	¿Qué hace a un Planeta Habitable? (GB2)	Optativa	1	1° Bimestre	1	2	6	8	Geobiología
R0072	Lecturas Orientadas sobre Temas de Geobiología (GB3)	Optativa	1	1° Bimestre	1	2	6	8	Geobiología
R0074	Previendo la Extinción Humana (GB5)	Optativa	1	2° Bimestre	1	4	4	8	Geobiología
R0075	Cambio Climático Global (GB7)	Optativa	1	3° Bimestre	1	4	4	8	Geobiología

R0076	Debates sobre los Efectos de las Actividades Humanas en el Ambiente (GB8)	Optativa	1	3º Bimestre	1	4	4	8	Geobiología
R0077	Ética ambiental y desarrollo sostenible (GB10)	Optativa	1	4º Bimestre	1	4	4	8	Geobiología
R0078	Los Efectos del Cambio Climático en el Alto Valle (GB11)	Optativa	1	4º Bimestre	1	4	4	8	Geobiología

R0013	Optativa de Física 1º y 2º año	(*) los/as estudiantes deben sumar 48 h							
	Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
R0079	Computadoras y Fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (GM3)	Optativa	1	1º Bimestre	2	6	10	16	Geomática
R0080	Dibujando con la Computadora (GM4)	Optativa	1	2º Bimestre	2	6	10	16	Geomática
R0081	Evaluando apps de Interés Geológicos (GM8)	Optativa	1	3º Bimestre	2	6	10	16	Geomática
R0082	Navegando Mediante GPS, Tablet y Smartphone (GM9)	Optativa	1	4º Bimestre	2	6	10	16	Geomática
R0083	La Geología a través de Google Earth (GM10)	Optativa	1	4º Bimestre	2	6	10	16	Geomática
R0084	Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación (GM17)	Optativa	2	2º Cuatrimestre	1	6	10	16	Geomática

R0118	Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 1º año	* los/as estudiantes deben sumar 64 h							
	Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
R0085	Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación I (CM2)	Optativa	1	1º Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
R0086	Taller de Cultura Científica (CM3)	Optativa	1	1º Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
R0087	Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación II (CM4)	Optativa	1	2º Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
R0088	Ambientación a la Vida Universitaria (CM5)	Optativa	1	2º Cuatrimestre	2	27	5	32	Comunicación Múltiple
R0090	Taller de Expresión Oral y Diseño I (CM7)	Optativa	1	3º Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
R0091	Taller de Expresión Oral y Diseño II (CM9)	Optativa	1	4º Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
R0092	Taller de Escritura: Informes Bibliográficos y Técnicos (CM10)	Optativa	1	4º Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
R0105	Taller de Oratoria, Argumentación y Debate (CM12)	Optativa	2	1º Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple

L0001	Inglés - Comprensión Lectora (CM13)	Optativa	2	1º Cuatrimestre	4	59	5	64	Comunicación Múltiple
R0106	Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante I (CM15)	Optativa	2	2º Cuatrimestre	2	27	5	32	Comunicación Múltiple
R0107	Taller de relacionamiento comunitario (CM16)	Optativa	2	4º Bimestre	4	27	5	32	Comunicación Múltiple
R0024	Taller de escritura: ensayo académico y artículo de divulgación (CM14)	Optativa	2	2º Cuatrimestre	2	27	5	32	Comunicación Múltiple
(*) Los/a estudiantes que cursen y aprueben la asignatura Inglés - Comprensión Lectora pueden acreditar el "examen de suficiencia de idioma inglés" previsto en el 3º año.									

R0025	Optativa de Matemática 2º año	* los/as estudiantes deben sumar 16 h							
	Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
R0093	Taller de Informática y TICs (GM13)	Optativa	2	1º Bimestre	2	6	10	16	Geomática
R0094	Los Mapas Ayer y Hoy (GM14)	Optativa	2	1º Bimestre	2	6	10	16	Geomática
R0096	Sistemas de Información Geográfica (GM16)	Optativa	2	2º Bimestre	2	6	10	16	Geomática

R0026	Optativa de Geológicas Básicas 2º año	* los/as estudiantes deben sumar 128 h							
	Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
R0101	Introducción a la ecohidrología (GEO19)	Optativa	2	3º Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
R0102	Los Recursos Hídricos y los Servicios de Tratamiento de Aguas Residuales en la Región del Alto Valle (GEO20)	Optativa	2	3º Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
R0103	Los Minerales bajo el Microscopio (GEO21)	Optativa	2	4º Bimestre	8	10	54	64	Geociencias
R0104	Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	Optativa	2	4º Bimestre	8	10	54	64	Geociencias

R0028	Optativa de Geológicas Básicas 3º año	* los/as estudiantes deben sumar 256 h							
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
R0098	Geología de la Costa marítima de Río Negro (GEO14)	Optativa	3	1º Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
R0099	El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	Optativa	3	2º Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
R0097	Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	Optativa	3	1º Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
R0100	El volcán Copahue: Procesos y Productos (GEO16)	Optativa	3	2º Bimestre	8	24	40	64	Geociencias
R0109	Petrografía de Rocas Sedimentarias (GEO27)	Optativa	3	2º cuatrimestre	4	14	50	64	Geociencias
R0111	Fundamentos de Icnología (GEO29)	Optativa	3	3º Bimestre	8	14	50	64	Geociencias
R0113	La Investigación en Ciencias de la Tierra (GEO34)	Optativa	3	3º Bimestre	8	14	50	64	Geociencias
R0114	Problemas Especiales en Ciencias de la Tierra (GEO35)	Optativa	3	4º Bimestre	8	14	50	64	Geociencias

R0050	Optativa de Geológicas Básicas 4º año	* los/as estudiantes deben sumar 192 hs							
	Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Año	Ubicación	Carga horaria Semanal	Carga Horaria Teórica	Carga Horaria Práctica	Carga horaria total	área UNRN
R0108	Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante II (GEO26)	Optativa	4	1º cuatrimestre	4	10	54	64	Geociencias
R0110	Teledetección Aplicada a la Geología (GEO28)	Optativa	4	2º Bimestre	8	14	50	64	Geociencias
R0112	"Papers" Geniales en Ciencias de la Tierra (GEO33)	Optativa	4	3º Bimestre	8	14	50	64	Geociencias
R0115	Técnicas Microanalíticas Aplicadas a las Geociencias (GEO36)	Optativa	4	4º Bimestre	8	14	50	64	Geociencias

**COMPARACIÓN DE CONTENIDO Y CARGAS HORARIAS DE FORMACIÓN
 ENTRE RM 1540/2021 Y PLAN DE ESTUDIOS UNRN**

Área Carga horaria RM N° 1540/2021	RM N° 1540/2021	UNRN
1. Básica General	580	744
2. Geológica Básica	1280	1376
3. Geológica Aplicada	840	856
Flexibilidad	500	224
Total	3200	3200

Área Núcleos temáticos Área Básica General	RM N° 1540/2021	UNRN
Matemática	170	208
Química	120	128
Física	170	224
Introducción a la Geología	120	184
Básica General	580	744

CUMPLIMIENTO DEL ANEXO III - RESOLUCIÓN MEN N° 1540/2021 - FORMACIÓN PRÁCTICA

Ciencias Básicas Generales				
<i>Introducción a la Geología</i>				
Asignaturas Obligatorias	Carga horaria Total	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	32	10	10	
Fundamentos de Geobiología (GB1)	16	5	5	
Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	32	10	10	
Introducción a la Ecología (GB6)	8	4	2	
Origen y evolución de la vida (GB9)	32	10	10	
Subtotal	120	39	37	0
Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 64 h)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
<i>Optativa de Introducción a la geología 1º año</i>	64	-	-	-
Habilidades para el Trabajo de Campo (GEO2)	8	4	4	
Lecturas Orientadas sobre Temas de Geociencias (GEO3)	8		6	
La Geología en el Arte y el Arte en la Geología (GEO4)	8		6	
Con los Pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta? (GEO5)	8		6	
La Geología en el Cine (GEO6)	8		6	
La Geología en la Literatura (GEO7)	8		6	

Desafío Paso Córdoba (GEO8)	8	4	4	
Desafío Cañadón Cholino (GEO9)	8	4	4	
¿Qué hace a un Planeta Habitable? (GB2)	8		6	
Lecturas Orientadas sobre Temas de Geobiología (GB3)	8		6	
Previendo la Extinción Humana (GB5)	8		4	
Cambio Climático Global (GB7)	8		4	
Debates sobre los Efectos de las Actividades Humanas en el Ambiente (GB8)	8		4	
Ética ambiental y desarrollo sostenible (GB10)	8	2	2	
Los Efectos del Cambio Climático en el Alto Valle (GB11)	8	2	2	
Subtotal	120	16	70	0
Matemática (incluye Estadística)				
Asignaturas Obligatorias	Carga horaria Total	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Taller de matemática aplicada a la geología I (GM1)	32	5	15	
Matemática avanzada (GM15)	64		44	
Taller de matemática aplicada a la geología II (GM5)	32	5	15	
Taller de estadística (GM12)	32	5	15	
Proyecto de estadística (GM18)	32	5	15	
Subtotal	192	20	104	0

Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 16 hs)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
<i>Optativa de matemática 2º año</i>	16	-	-	-
Taller de Informática y TICs (GM13)	16	4	6	
Los Mapas Ayer y Hoy (GM14)	16	4	6	
Sistemas de Información Geográfica (GM16)	16	4	6	
Subtotal	48	12	18	0
Física				
Asignaturas Obligatorias	Carga horaria Total	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Taller de física aplicada a la geología I (GM7)	32	10	10	
Taller de física aplicada a la Geología II (GM11)	64	22	22	
Laboratorio de Física Aplicada a la Geología (GM19)	80	25	35	
Subtotal	176	57	67	0
Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 48 hs)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
<i>Optativa de Física 1º y 2º año</i>	48	-	-	-
Computadoras y Fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (GM3)	16	4	6	
Dibujando con la Computadora (GM4)	16	4	6	
Evaluando apps de Interés Geológicos (GM8)	16	4	6	
Navegando Mediante GPS, Tablet y Smartphone (GM9)	16	4	6	

La Geología a través de Google Earth (GM10)	16	4	6	
Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación (GM17)	16	4	6	
Subtotal	96	24	36	0
Química (Incluye Geoquímica)				
Asignaturas Obligatorias	Carga horaria Total	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Taller de química aplicada a la geología I (GM2)	32	10	10	
Taller de química aplicada a la geología II (GM6)	32	10	10	
Geoquímica endógena (GEO11)	32	10	10	
Geoquímica exógena (GEO17)	32	10	10	
Subtotal	128	40	40	0
Geológicas Básicas				
Asignaturas Obligatorias	Carga horaria Total	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Geomorfología y peligros geológicos (GEO12)	80	30	30	
Mineralogía (GEO18)	64	20	28	
Petrología Ígnea (GEO23)	80	30	30	
Sedimentología (GEO25)	80	30	30	
Petrología metamórfica (GEO30)	80	30	30	
Geología Estructural (GEO31)	80	30	30	
Estratigrafía (GEO32)	80	30	30	
Carteo Geológico (GEO43)	64	32	16	

Geotectónica (GEO24)	80	20	40	
Geología Regional (GEO37)	80	30	30	
Coevolución de la Tierra y la Vida (GB4)	32		16	
Subtotal	768	282	294	0
Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 576 hs)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
<i>Optativa de Geológicas Básicas 2º año</i>	128	-	-	-
Introducción a la ecohidrología (GEO19)	64	20	20	
Los Recursos Hídricos y los Servicios de Tratamiento de Aguas Residuales en la Región del Alto Valle (GEO20)	64	20	20	
Los Minerales bajo el Microscopio (GEO21)	64	24	30	
Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	64	24	30	
<i>Optativa de Geológicas Básicas 3º año</i>	256	-	-	-
Geología de la Costa marítima de Río Negro (GEO14)	64	20	20	
El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	64	20	20	
Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	64	20	20	
El volcán Copahue: Procesos y Productos (GEO16)	64	20	20	
Petrografía de Rocas Sedimentarias (GEO27)	64	25	25	
Fundamentos de Icnología (GEO29)	64	20	30	
La Investigación en Ciencias de la Tierra (GEO34)	64	20	30	

Problemas Especiales en Ciencias de la Tierra (GEO35)	64	20	30	
Optativa de Geológicas Básicas 4º año	192	-	-	-
Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante II (GEO26)	64	24	30	
Teledetección Aplicada a la Geología (GEO28)	64	20	30	
"Papers" Geniales en Ciencias de la Tierra (GEO33)	64	20	30	
Técnicas Microanalíticas Aplicadas a las Geociencias (GEO36)	64	20	30	
Subtotal	1024	337	415	0

Geológicas Aplicadas

Asignaturas Obligatorias	Carga horaria Total	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	de Trabajo Final de la Carrera
Geofísica Aplicada (GEO38)	64	23	25	
Edafología (GEO45)	64	20	28	
Geotecnia (GEO40)	64	20	28	
Hidrogeología (GEO46)	64	23	25	
Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	64	20	28	
Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	64	20	28	
Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	64	64		
Geología Legal y Economía de Proyectos (GEO39)	64	20	28	
Práctica Profesional Supervisada (GEO51)	64	32	32	
Trabajo Final (GEO53)	280			280
Subtotal	856	242	222	280

Grado de Flexibilidad				
Asignaturas Obligatorias	Carga horaria Total	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
Lectura y Escritura Académica I (CM1)	64	5		
Taller de argumentación oral y escrita en ciencias (CM8)	32	5		
Lectura y Escritura Académica II (CM11)	64	5		
Subtotal	160	15	0	0
Asignaturas optativas (los estudiantes tienen que sumar 64 hs)	Carga horaria	Formación Experimental de laboratorio y de Campo	Resolución de problemas geológicos	Trabajo Final de la Carrera
<i>Optativa del Área de grado de flexibilidad 1º año</i>	64	-	-	-
Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación I (CM2)	32	5		
Taller de Cultura Científica (CM3)	32	5		
Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación II (CM4)	32	5		
Ambientación a la Vida Universitaria (CM5)	32	5		
Taller de Expresión Oral y Diseño I (CM7)	32	5		
Taller de Expresión Oral y Diseño II (CM9)	32	5		
Taller de Escritura: Informes Bibliográficos y Técnicos (CM10)	32	5		
Taller de Oratoria, Argumentación y Debate (CM12)	32	5		
Inglés - Comprensión Lectora (CM13)	64	5		
Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante I (CM15)	32	5		

Taller de relacionamiento comunitario (CM16)	32	5		
Taller de escritura: ensayo académico y artículo de divulgación (CM14)	32	5		
Subtotal	416	60	0	0

MAPA POR ÁREAS

Áreas	Núcleo Temático	Cursos	Tipo de actividad	Carga horaria Asignatura	Total Núcleo Temático	Total Áreas	Áreas UNRN
Ciencias Básicas Generales	Física	Taller de física aplicada a la geología I (GM7)	Obligatoria	32	224	744	Geomática
	Física	Optativa de Física 1º y 2º año	Genérica	48			Geomática
	Física	Taller de física aplicada a la Geología II (GM11)	Obligatoria	64			Geomática
	Física	Laboratorio de Física Aplicada a la Geología (GM19)	Obligatoria	80			Geomática
	Introducción a la Geología	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	Obligatoria	32	184		Geociencias
	Introducción a la Geología	Fundamentos de Geobiología (GB1)	Obligatoria	16			Geobiología
	Introducción a la Geología	Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	Obligatoria	32			Geociencias
	Introducción a la Geología	Introducción a la Ecología (GB6)	Obligatoria	8			Geobiología
	Introducción a la Geología	Origen y evolución de la vida (GB9)	Obligatoria	32			Geobiología
	Introducción a la Geología	Optativa de Introducción a la geología 1º año	Genérica	64	208		Geociencias/ Geobiología
	Matemática (Incluye Estadística)	Taller de matemática aplicada a la geología I (GM1)	Obligatoria	32			Geomática
	Matemática (Incluye Estadística)	Matemática avanzada (GM15)	Obligatoria	64			Geomática
	Matemática (Incluye Estadística)	Taller de matemática aplicada a la geología II (GM5)	Obligatoria	32			Geomática
	Matemática (Incluye Estadística)	Taller de estadística (GM12)	Obligatoria	32			Geomática
	Matemática (Incluye Estadística)	Proyecto de estadística (GM18)	Obligatoria	32			Geomática
	Matemática (Incluye Estadística)	Optativa de matemática 2º año	Genérica	16			Geomática

Áreas	Núcleo Temático	Cursos	Tipo de actividad	Carga horaria Asignatura	Total Núcleo Temático	Total Áreas	Áreas UNRN
	Química (Incluye Geoquímica)	Taller de química aplicada a la geología I (GM2)	Obligatoria	32	128		Geomática
	Química (Incluye Geoquímica)	Taller de química aplicada a la geología II (GM6)	Obligatoria	32			Geomática
	Química (Incluye Geoquímica)	Geoquímica endógena (GEO11)	Obligatoria	32			Geociencias
	Química (Incluye Geoquímica)	Geoquímica exógena (GEO17)	Obligatoria	32			Geociencias
Geológicas Básicas	-	Geomorfología y peligros geológicos (GEO12)	Obligatoria	80	-	1376	Geociencias
	-	Mineralogía (GEO18)	Obligatoria	64			Geociencias
	-	Optativa de geológicas básicas 2º año	Genérica	128			Geociencias
	-	Petrología Ígnea (GEO23)	Obligatoria	80			Geociencias
	-	Sedimentología (GEO25)	Obligatoria	80			Geociencias
	-	Petrología metamórfica (GEO30)	Obligatoria	80			Geociencias
	-	Geología Estructural (GEO31)	Obligatoria	80			Geociencias
	-	Estratigrafía (GEO32)	Obligatoria	80			Geociencias
	-	Optativa de Geológicas Básicas 3º año	Genérica	256			Geociencias
	-	Carteo Geológico (GEO43)	Obligatoria	64			Geociencias
	-	Geotectónica (GEO24)	Obligatoria	80			Geociencias
	-	Geología Regional (GEO37)	Obligatoria	80			Geociencias
	-	Coevolución de la Tierra y la Vida (GB4)	Obligatoria	32			Geobiología
	-	Optativa de Geológicas Básicas 4º año	Genérica	192			Geociencias
Geológicas Aplicadas	-	Geofísica Aplicada (GEO38)	Obligatoria	64	-	856	Geociencias
	-	Edafología (GEO45)	Obligatoria	64			Geociencias
	-	Geotecnia (GEO40)	Obligatoria	64			Geociencias
	-	Hidrogeología (GEO46)	Obligatoria	64			Geociencias

Áreas	Núcleo Temático	Cursos	Tipo de actividad	Carga horaria Asignatura	Total Núcleo Temático	Total Áreas	Áreas UNRN
	-	Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	Obligatoria	64			Geociencias
	-	Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	Obligatoria	64			Geociencias
	-	Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	Obligatoria	64			-
	-	Geología Legal y Economía de Proyectos (GEO39)	Obligatoria	64			Geociencias
	-	Práctica Profesional Supervisada (GEO51)	Obligatoria	64			-
	-	Trabajo Final (GEO53)	Obligatoria	280			-
Grado de Flexibilidad	-	Lectura y Escritura Académica I (CM1)	Obligatoria	64	-	224	Comunicación Múltiple
	-	Taller de argumentación oral y escrita en ciencias (CM8)	Obligatoria	32			Comunicación Múltiple
	-	Optativa del Área de grado de flexibilidad 1º año	Genérica	64			Comunicación Múltiple
	-	Lectura y Escritura Académica II (CM11)	Obligatoria	64			Comunicación Múltiple
			TOTAL	3200		3200	

MAPA DE CORRELATIVAS

Se detallan las asignaturas correlativas de las asignaturas normales obligatorias. Las correlativas correspondientes a las asignaturas/cursos que componen las asignaturas genéricas se detallarán en cada programa analítico de asignatura.

Cód. Guarani	Asignatura	Año	Ubicación	Para cursar		Para aprobar
				Cursada aprobada	Materia aprobada	Materia aprobada
R0000	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	1	1º Cuatrimestre			
R0001	Fundamentos de Geobiología (GB1)	1	1º Cuatrimestre			
R0002	Taller de Matemática Aplicada a la Geología I (GM1)	1	1º Cuatrimestre			
R0003	Taller de Química Aplicada a la Geología I (GM2)	1	1º Cuatrimestre			
R0004	Lectura y Escritura Académica I (CM1)	1	1º Cuatrimestre			
R0005	Taller de Argumentación Oral y Escrita en Ciencias (CM8)	1	2º Cuatrimestre	R0004		R0004
R0006	Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	1	2º Cuatrimestre	R0000		R0000
R0007	Taller de Matemática Aplicada a la Geología II (GM5)	1	2º Cuatrimestre	R0002		R0002
R0008	Taller de Física Aplicada a la Geología I (GM7)	1	2º Cuatrimestre	R0002		R0002
R0009	Taller de Química Aplicada a la Geología II (GM6)	1	2º Cuatrimestre	R0003		R0003
R0010	Introducción a la Ecología (GB6)	1	3º Bimestre	R0001		R0001
R0011	Origen y Evolución de la Vida (GB9)	1	4º Bimestre	R0001		R0001
R0117	Optativa de Introducción a la Geología 1º año	1	Sin ubicación			
R0013	Optativa de Física 1º y 2º año	1	Sin ubicación			
R0118	Optativa del Área de grado de Flexibilidad 1º año	1	Sin ubicación			
R0095	Matemática Avanzada (GM15)	2	1º Cuatrimestre	R0007		R0007

Cód. Guaraní	Asignatura	Año	Ubicación	Para cursar		Para aprobar
				Cursada aprobada	Materia aprobada	Materia aprobada
R0015	Taller de Física Aplicada a la Geología II (GM11)	2	1º Cuatrimestre	R0008		R0008
R0016	Geoquímica Endógena (GEO11)	2	1º Cuatrimestre	R0009	R0000	R0009 - R0006
R0017	Geomorfología y Peligros Geológicos (GEO12)	2	1º Cuatrimestre	R0001	R0000	R0001 - R0006
R0018	Lectura y Escritura Académica II (CM11)	2	1º Cuatrimestre	R0005		R0005
R0019	Taller de Estadística (GM12)	2	1º Cuatrimestre	R0007		R0007
R0020	Mineralogía (GEO18)	2	2º Cuatrimestre	R0016 - R0008 - R0004	R0009	R0016 - R0008
R0021	Proyecto de Estadística (GM18)	2	2º Cuatrimestre	R0019		R0019
R0022	Laboratorio de Física Aplicada a la Geología (GM19)	2	2º Cuatrimestre	R0015		R0015
R0023	Geoquímica Exógena (GEO17)	2	2º Cuatrimestre	R0016		R0016
R0116	Coevolución de la Tierra y la Vida (GB4)	2	2º Cuatrimestre	R0011	R0000	R0011 - R0006
R0025	Optativa de Matemática 2º año	2	Sin ubicación			
R0026	Optativa de Geológicas Básicas 2º año	2	Sin ubicación			
R0029	Petrología Ígnea (GEO23)	3	1º Cuatrimestre	R0023 - R0018 - R0021	R0020	R0023 - R0018 - R0021
R0030	Sedimentología (GEO25)	3	1º Cuatrimestre	R0020 - R0023 - R0018	R0017	R0020 - R0023 - R0018
R0031	Petrología Metamórfica (GEO30)	3	2º Cuatrimestre	R0029		R0029
R0032	Geología Estructural (GEO31)	3	2º Cuatrimestre	R0029		R0029
R0033	Estratigrafía (GEO32)	3	2º Cuatrimestre	R0030		R0030
R0028	Optativa de Geológicas Básicas 3º año	3	Sin ubicación			
R0034	Examen de Suficiencia de Idioma Inglés	3	---			

Cód. Guarani	Asignatura	Año	Ubicación	Para cursar		Para aprobar
				Cursada aprobada	Materia aprobada	Materia aprobada
R0049	Carteo Geológico (GEO43)	4	1º Cuatrimestre	R0033 - R0032 - R0031		R0033 - R0032 - R0031
R0037	Geotectónica (GEO24)	4	1º Cuatrimestre	R0033 - R0032 - R0031		R0033 - R0032 - R0031
R0040	Geofísica Aplicada (GEO38)	4	1º Cuatrimestre		R0022 - R0032	
R0057	Edafología (GEO45)	4	1º Cuatrimestre		R0033	
R0038	Geología Regional (GEO37)	4	2º Cuatrimestre	R0037 - R0049		R0037 - R0049
R0041	Geotecnia (GEO40)	4	2º Cuatrimestre	R0040		R0040
R0048	Hidrogeología (GEO46)	4	2º Cuatrimestre	R0040	R0033	R0040
R0050	Optativa de Geológicas Básicas 4º año	4	Sin ubicación			
R0042	Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	5	1º Cuatrimestre	R0038		R0038
R0043	Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	5	1º Cuatrimestre	R0038		R0038
R0060	Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	5	1º Cuatrimestre	30% de avance en la carrera		30% de avance en la carrera
R0036	Geología Legal y Economía de Proyectos (GEO39)	5	2º Cuatrimestre	R0041 - R0038 - R0048	R0049	R0041 - R0038 - R0048
R0061	Práctica Profesional Supervisada (GEO51)	5	2º Cuatrimestre	R0049		R0049
R0062	Trabajo Final (GEO53)	5	ANUAL		R0049	
	Listado inicial de optativas					
	Optativa de Introducción a la Geología 1º año					
	Los/as estudiantes deben sumar 64 hs					
R0063	Habilidades para el Trabajo de Campo (GEO2)	1	1º Bimestre			
R0064	Lecturas Orientadas sobre Tems de Geociencias (GEO3)	1	1º Bimestre			

Cód. Guaraní	Asignatura	Año	Ubicación	Para cursar		Para aprobar
				Cursada aprobada	Materia aprobada	Materia aprobada
R0065	La Geología en el Arte y el Arte en la Geología (GEO4)	1	2º Bimestre			
R0066	Con los Pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta? (GEO5)	1	2º Bimestre			
R0067	La Geología en el Cine (GEO6)	1	3º Bimestre			
R0068	La Geología en la Literatura (GEO7)	1	3º Bimestre			
R0069	Desafío Paso Córdoba (GEO8)	1	4º Bimestre			
R0070	Desafío Cañadón Cholino (GEO9)	1	4º Bimestre			
R0071	¿Qué hace a un Planeta Habitable? (GB2)	1	1º Bimestre			
R0072	Lecturas Orientadas sobre Temas de Geobiología (GB3)	1	1º Bimestre			
R0074	Previniendo la Extinción Humana (GB5)	1	2º Bimestre			
R0075	Cambio Climático Global (GB7)	1	3º Bimestre			
R0076	Debates sobre los Efectos de las Actividades Humanas en el Ambiente (GB8)	1	3º Bimestre			
R0077	Ética ambiental y desarrollo sostenible (GB10)	1	4º Bimestre			
R0078	Los Efectos del Cambio Climático en el Alto Valle (GB11)	1	4º Bimestre			
	Optativa de Física 1º y 2º año					
	Los/as estudiantes deben sumar 48 hs					
R0079	Computadoras y Fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (GM3)	1	1º Bimestre			
R0080	Dibujando con la Computadora (GM4)	1	2º Bimestre			
R0081	Evaluando apps de Interés Geológicos (GM8)	1	3º Bimestre			
R0082	Navegando Mediante GPS, Tablet y Smartphone (GM9)	1	4º Bimestre			
R0083	La Geología a través de Google Earth (GM10)	1	4º Bimestre			
R0084	Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación (GM17)	2	2º Cuatrimestre	R0006		R0006

Cód. Guarani	Asignatura	Año	Ubicación	Para cursar		Para aprobar
				Cursada aprobada	Materia aprobada	Materia aprobada
	Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 1º año					
	Los/as estudiantes deben sumar 64 Hs.					
R0085	Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación I (CM2)	1	1º Bimestre			
R0086	Taller de Cultura Científica (CM3)	1	1º Bimestre			
R0087	Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación II (CM4)	1	2º Bimestre			
R0088	Ambientación a la Vida Universitaria (CM5)	1	2º Cuatrimestre			
R0090	Taller de Expresión Oral y Diseño I (CM7)	1	3º Bimestre			
R0091	Taller de Expresión Oral y Diseño II (CM9)	1	4º Bimestre			
R0092	Taller de Escritura: Informes Bibliográficos y Técnicos (CM10)	1	4º Bimestre			
R0105	Taller de Oratoria, Argumentación y Debate (CM12)	2	1º Bimestre			
L0001	Inglés - Comprensión Lectora (CM13)	2	1º Cuatrimestre			
R0106	Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante I (CM15)	2	2º Cuatrimestre			
R0107	Taller de relacionamiento comunitario (CM16)	2	4º Bimestre			
R0024	Taller de escritura: ensayo académico y artículo de divulgación (CM14)	2	2º Cuatrimestre			
	(*) Los/as estudiantes que cursen y aprueben la asignatura Inglés - Comprensión Lectora pueden acreditar el "examen de suficiencia de idioma inglés" previsto en el 3º año.					
	Optativa de Matemática 2º año					
	Los/as estudiantes deben sumar 16 hs					
R0093	Taller de Informática y TICs (GM13)	2	1º Bimestre	R0006		R0006
R0094	Los Mapas Ayer y Hoy (GM14)	2	1º Bimestre	R0006		R0006
R0096	Sistemas de Información Geográfica (GM16)	2	2º Bimestre	R0006 - R0093		R0006 - R0093

Cód. Guarani	Asignatura	Año	Ubicación	Para cursar		Para aprobar
				Cursada aprobada	Materia aprobada	Materia aprobada
	Optativa de Geológicas Básicas 2º año					
	Los/as estudiantes deben sumar 128 horas.					
R0101	Introducción a la ecohidrología (GEO19)	2	3º Bimestre	R0009 - R0010		R0009 - R0010
R0102	Los Recursos Hídricos y los Servicios de Tratamiento de Aguas Residuales en la Región del Alto Valle (GEO20)	2	3º Bimestre	R0009 - R0010		R0009 - R0010
R0103	Los Minerales bajo el Microscopio (GEO21)	2	4º Bimestre	R0020		R0020
R0104	Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	2	4º Bimestre	R0020		R0020
	Optativa de Geológicas Básicas 3º año					
	Los/as estudiantes deben sumar 256 horas					
R0098	Geología de la Costa marítima de Río Negro (GEO14)	3	1º Bimestre		R0011 - R0017	
R0099	El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	3	2º Bimestre		R0011 - R0017	
R0097	Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	3	1º Bimestre		R0011 - R0017	
R0100	El volcán Copahue: Procesos y Productos (GEO16)	3	2º Bimestre		R0011 - R0017	
R0109	Petrografía de Rocas Sedimentarias (GEO27)	3	2º cuatrimestre	R0030	R0020	R0030
R0111	Fundamentos de Icnología (GEO29)	3	3º Bimestre	R0030	R0011	R0030
R0113	La Investigación en Ciencias de la Tierra (GEO34)	3	3º Bimestre	R0029 - R0030		R0029 - R0030
R0114	Problemas Especiales en Ciencias de la Tierra (GEO35)	3	4º Bimestre	R0029 - R0030		R0029 - R0030
	Optativa de Geológicas Básicas 4º año					
	Los/as estudiantes deben sumar 192 horas					
R0108	Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante II (GEO26)	4	1º cuatrimestre	R0031 - R0032 - R0033		R0031 - R0032 - R0033

Cód. Guaraní	Asignatura	Año	Ubicación	Para cursar		Para aprobar
				Cursada aprobada	Materia aprobada	Materia aprobada
R0110	Teledetección Aplicada a la Geología (GEO28)	4	2º Bimestre	R0031 - R0032 - R0033		R0031 - R0032 - R0033
R0112	"Papers" Geniales en Ciencias de la Tierra (GEO33)	4	3º Bimestre	R0031 - R0032 - R0033		R0031 - R0032 - R0033
R0115	Técnicas Microanalíticas Aplicadas a las Geociencias (GEO36)	4	4º Bimestre	R0031 - R0032 - R0033		R0031 - R0032 - R0033

CONTENIDOS MÍNIMOS

Área Geociencias

Asignatura	GEO1 <i>Fundamentos de ciencias de la Tierra I</i> (Obligatoria)
Objetivos	<p>Reconocer la ubicación y escala de la Tierra en el contexto del Sistema Solar y de este en la galaxia.</p> <p>Comprender la escala del tiempo geológico.</p> <p>Identificar los distintos tipos de rocas y los minerales que las integran.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: La Tierra en el cosmos. El tiempo en geología. Los componentes de la corteza terrestre.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocer la ubicación de la Tierra a la escala del Sistema Solar, la Galaxia y el Universo. Reconocer las diferencias geológicas entre la Tierra y otros cuerpos del Sistema Solar. Comprender la profundidad del tiempo geológico. Reconocer los diferentes minerales en muestras de mano, con especial énfasis en los petrogenéticos. Reconocer los distintos tipos de rocas en muestras de mano.</p>

Asignatura	GEO2 <i>Habilidades para el Trabajo de Campo</i> (Optativa)
Objetivos	<p>Conocer el equipo que se requiere para realizar trabajos de campo.</p> <p>Conocer las normas legales y de seguridad que rigen los trabajos de campo.</p> <p>Manejar técnicas básicas de primeros auxilios.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Preparación, equipo básico y alimentación durante los trabajos de campo. Ubicación en el terreno. Normas legales y de seguridad. Primeros auxilios.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Planificar una salida al campo. Identificar las características de los diferentes elementos del equipo básico. Prácticas de ubicación en el terreno. Reconocimiento de las normas legales y de comportamiento en</p>

	diferentes situaciones durante las salidas de campo. Prácticas de primeros auxilios en el contexto de trabajos de campo. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GEO3 <i>Lecturas Orientadas sobre Temas de Geociencias (Optativa)</i>
Objetivos	Conocer los diferentes tipos de artículos científicos. Reconocer los diferentes estilos y alcances de los trabajos científicos en geología.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Características de los artículos geológicos. Contenidos de cada sección. Revistas, Actas de congresos, hojas geológicas. Otros formatos. II. Contenidos de aplicación: Lectura compartida de trabajos de geología discutiendo y profundizando en las partes relevantes, los diferentes formatos y estilos. Los trabajos seleccionados estarán relacionados con los temas que simultáneamente se están abordando en Fundamentos de Ciencias de la Tierra. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO4 <i>La Geología en el Arte y el Arte en la Geología (Optativa)</i>
Objetivos	Reconocer las diferentes características y técnicas de las artes visuales. Reconocer los vínculos entre las artes visuales y la geología. Profundizar contenidos geológicos a través de las artes visuales.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Las artes visuales. Características y técnicas. Relaciones entre la geología y las artes visuales. Las artes visuales y la geología en la historia y en el presente. De la plancheta a la realidad virtual. II. Contenidos de aplicación: Discusiones de las relaciones entre arte y geología. Análisis de obras en las que los artistas han encontrado su fuente de inspiración y creatividad en la geología. Trabajos de los/as

	<p>propios/as estudiantes inspirados en temas abordados en Fundamentos de Ciencias de la Tierra. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
--	---

Asignatura	GEO5 <i>Con los Pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta?</i> (Optativa)
Objetivos	<p>Reconocer la existencia de disenso en diferentes áreas del conocimiento geológico.</p> <p>Conocer distintas posturas epistemológicas en el desarrollo histórico de las ciencias y en especial de la geología.</p> <p>Analizar la relación de ciencia, tecnología y ética a través de casos vinculados con la geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Diferentes propuestas de reconstrucciones paleogeográficas globales y regionales para el mismo tiempo considerado. Diferentes interpretaciones paleoambientales del registro sedimentológico y estratigráfico de la Patagonia. Diferentes hipótesis sobre aspectos poco conocidos de la tectónica de placas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Discusiones sobre aspectos poco conocidos o desconocidos de la geodinámica interna y externa de la Tierra. Controversias sobre las relaciones entre la vida, el clima y la tectónica de placas. Discusiones y comparaciones sobre diferentes reconstrucciones paleogeográficas y paleoambientales. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GEO6 <i>La Geología en el Cine</i> (Optativa)
Objetivos	<p>Reconocer las diferentes características y técnicas audiovisuales.</p> <p>Profundizar contenidos geológicos a través de obras audiovisuales.</p> <p>Discutir la forma en que aparece representado el científico o profesional en el relato.</p>

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Introducción al lenguaje audiovisual. La geología en las obras audiovisuales. Diferentes películas con guiones que abordan temas geológicos. La forma en que aparece representado el geólogo en el relato.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Análisis y discusión de películas en las cuales la ciencia, especialmente las geociencias, fueron una fuente de inspiración en el cine. Reconocimiento de similitudes y diferencias entre la ficción, la no-ficción y el conocimiento científico. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
-------------------------------	--

<p>Asignatura</p>	<p>GEO7 <i>La Geología en la Literatura</i> (Optativa)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Profundizar contenidos geológicos a través de obras literarias. Producir textos literarios inspirados en temas geológicos.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El lenguaje literario: función, tipos, ejemplos y características. La geología en las obras literarias. Diferentes obras que abordan temas geológicos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Lectura, análisis y discusión de obras literarias con argumentos vinculados a temas tratados en Fundamentos de Ciencias de la Tierra. Trabajos literarios (cuentos, poesías, ensayos) de los estudiantes inspirados en temas geológicos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

<p>Asignatura</p>	<p>GEO8 <i>Desafío Paso Córdoba</i> (Optativa)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Identificar los diferentes elementos de un mapa geológico. Reconocer y representar depósitos de ambiente continental a diferentes escalas. Reconocer y representar la estructura geológica de una región. Reconstruir la historia geológica de una región.</p>

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Planimetría y altimetría. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Mapeo geológico de una parte del Área Protegida Paso Córdoba, incluyendo modelos de elevación digitales, perfiles geológicos y secciones estratigráficas. Reconstrucción de la historia geológica. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
---------------------------	---

<p>Asignatura</p>	<p>GEO9 <i>Desafío Cañadón Cholino</i> (Optativa)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Identificar los diferentes elementos de un mapa geológico. Reconocer y representar depósitos de ambiente marino a diferentes escalas. Reconocer y representar la estructura geológica de una región. Reconstruir la historia geológica de una región.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Planimetría y altimetría. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Ilustraciones geológicas. Informes geológicos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Mapeo geológico del Cañadón Cholino, incluyendo modelos de elevación digitales, perfiles geológicos y secciones estratigráficas. Reconstrucción de la historia geológica. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

<p>Asignatura</p>	<p>GEO10 <i>Fundamentos de Ciencias de la Tierra II</i> (Obligatoria)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Identificar los diferentes procesos geodinámicos que modelan el paisaje.</p>

	<p>Utilizar imágenes de sensores remotos para interpretar diferentes aspectos geológicos.</p> <p>Identificar áreas expuestas a peligros geológicos.</p> <p>Reconocer la importancia de la geología en la exploración y explotación de recursos mineros, energéticos e hídricos.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Geodinámica interna y externa. Campos de estudio y aplicaciones de la geología. Cartografía y topografía: Planimetría y altimetría. Cartas. Proyecciones y coordenadas cartográficas. Mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento. Ilustraciones geológicas. Los recursos mineros y energéticos. Geotermia y otras fuentes de energía renovables. Los recursos hídricos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento en imágenes satelitales y ortomosaicos y en el terreno de procesos y productos de la geodinámica interna y externa. Reconocimiento y evaluación de peligros geológicos en diferentes marcos geológicos.</p>

<p>Asignatura</p>	<p>GEO11 <i>Geoquímica Endógena</i> (Obligatoria)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Conocer las leyes básicas de la geoquímica y desarrollar las habilidades necesarias para su aplicación en la resolución de problemas geológicos.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Composición geoquímica de la Tierra y del Sistema Solar. Cristalquímica, equilibrio químico, velocidad de reacción, termodinámica, geoquímica de procesos magmáticos, geoquímica de procesos metamórficos, geología isotópica de procesos endógenos. Conceptos geoquímicos aplicados a los estudios de meteoritos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Construcción e interpretación de diagramas de variación de elementos mayoritarios y trazas para muestras de diferentes rocas. Cálculo de presión y temperatura para diferentes muestras de rocas metamórficas. Cálculo de edades</p>

	a partir de la aplicación de diferentes métodos de datación radimétrica.
--	--

Asignatura	GEO12 Geomorfología y Peligros Geológicos (Obligatoria)
Objetivos	Conocer los principales procesos que intervienen en el modelado y evolución del relieve. Manejar las técnicas para tipificar un paisaje. Conocer los cambios que el hombre introduce al paisaje y las consecuencias que ello conlleva.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Génesis y características de las geoformas: Agentes y procesos geomórficos continentales y marinos. Los sistemas morfoestructurales y morfoclimáticos. Regiones geomorfológicas argentinas. Peligros geológicos.. Cambio climático global: factores, causas y consecuencias. II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento de geoformas en diferentes ambientes usando diferentes imágenes y en el terreno. Metodología de estudios y cartografía geoambiental. Métodos de levantamiento. Elaboración de mapas geomorfológicos. Elaboración de mapas de peligrosidad geológica. Informe geológico.

Asignatura	GEO13 Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (Optativa)
Objetivos	Adquirir destreza en la construcción de mapas geológicos. Reconocer procesos volcánicos en el pasado geológico. Resolver problemas estructurales a partir de mapas geológicos.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Procesos y productos volcánicos. Rocas y geoformas volcánicas. Cartografía y topografía. Mapas geológicos. Mapeo de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Mapeo de estructuras. II. Contenidos de aplicación: Mapeo geológico del Parque Nacional Laguna Blanca. Problema de los Tres Puntos. Obtención de datos

	de Rumbo, Inclinación y Dirección de Inclinación a partir de Mapas Geológicos. Reconocimiento de la historia geológica. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GEO14 <i>Geología de la costa marítima de Río Negro (Optativa)</i>
Objetivos	Adquirir destreza en la construcción de perfiles estratigráficos. Reconocer geoformas y los procesos que las generaron. Resolver problemas estructurales a partir de mapas geológicos. Identificar áreas expuestas a peligros geológicos.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Estratigrafía y sedimentología de los acantilados de la costa. Procesos y productos de la geodinámica exógena en la costa marítima de Río Negro. Geoformas. Peligro geológico. II. Contenidos de aplicación: Mapeo geológico y elaboración de perfiles estratigráficos. Identificación de áreas con peligro geológico entre El Cóndor y Las Grutas, provincia de Río Negro. Elaboración de mapas de peligrosidad. Problema de los Tres Puntos. Obtención de datos de Rumbo, Inclinación y Dirección de Inclinación a partir de Mapas Geológicos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO15 <i>El Río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (Optativa)</i>
Objetivos	Adquirir destreza en la construcción de perfiles sedimentológicos y estratigráficos. Reconocer geoformas y los procesos que las generaron. Identificar áreas expuestas a peligros geológicos.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Geología del Valle del Río Negro. Sedimentología de los depósitos mesozoicos y cenozoicos. Evolución de los depósitos del río Negro. Procesos y productos de

	<p>la geodinámica exógena en diferentes tramos del valle. Evolución geomorfológica. Peligro geológico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Mapeo geológico y elaboración de perfiles estratigráficos. Identificación de áreas con peligro geológico. Elaboración de mapas de peligrosidad. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
--	--

Asignatura	GEO16 <i>El Volcán Copahue: Procesos y Productos</i> (Optativa)
Objetivos	Adquirir destreza en la confección de cartografía geológica. Reconocer procesos volcánicos recientes y en el pasado geológico. Identificar y cartografiar áreas con peligro volcánico.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Procesos y productos volcánicos. Rocas y geoformas volcánicas. Cartografía y topografía. Mapas geológicos. Mapeo de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Mapeo de estructuras.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Mapeo geológico y de geoformas volcánicas. Reconocimiento de la historia geológica del volcán Copahue. Identificación y mapeo de áreas con peligro geológico en la región de Copahue y Caviahue. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GEO17 <i>Geoquímica Exógena</i> (Obligatoria)
Objetivos	<p>Conocer, diferenciar y relacionar los conceptos y las leyes del ciclo exógeno tanto en el ciclo de las rocas sedimentarias como en el ciclo biogeoquímico del carbono.</p> <p>Conocer los principios geoquímicos que involucran a los isótopos livianos estables.</p> <p>Interpretar los fenómenos de la distribución de los oligoelementos e isótopos en el ciclo exógeno.</p>

	Conocer los principales contaminantes y sus movibilidades en el agua, suelo y aire.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Geoquímica de los procesos exógenos. Geología isotópica de isótopos de bajo número atómico. Geoquímica Orgánica. Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos. Prospección Geoquímica. Geoquímica Ambiental. Meteorización y suelos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento de los procesos vinculados a los ciclos del C, N y P. Aplicaciones geológicas de los isótopos estables de bajo número atómico H, O, S y C. Identificación de contaminantes en el aire, suelo y agua y de procesos de bioconcentración, bioacumulación y biomagnificación. Tratamiento estadístico, diagramas y mapas geoquímicos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GEO18 Mineralogía (Obligatoria)
Objetivos	Conocer los minerales como constituyentes elementales de las rocas. Conocer las leyes básicas que regulan la formación de los minerales. Manejar las técnicas para la determinación de propiedades físicas e identificación de minerales, tanto a ojo desnudo, lupa, como microscopio petrográfico.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Leyes fundamentales de la cristalografía geométrica y estructural. Propiedades físicas y químicas de los minerales. Óptica cristalina. Sistemática mineral. Reconocimiento de los minerales petrogenéticos. Introducción a la calcografía</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento de los minerales petrogenéticos en muestras de mano y secciones delgadas. Identificación de minerales que, en relación a procesos naturales o antrópicos, pueden producir impactos ambientales no deseados.</p>

Asignatura	GEO19 <i>Introducción a la ecohidrología</i> (Optativa)
Objetivos	<p>Conocer los efectos de las actividades humanas en el ciclo hidrológico y en los ecosistemas acuáticos.</p> <p>Conocer técnicas de remediación y conservación de los recursos hídricos superficiales.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El ciclo hidrológico. La estructura y los procesos de los ecosistemas acuáticos en el contexto de la cuenca hidrológica. Servicios ecosistémicos de los ecosistemas acuáticos. Efecto del cambio climático global en el ciclo hidrológico y en los ecosistemas acuáticos a escala de la cuenca. Gestión integral de los recursos hídricos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Identificación y evaluación de los efectos de las actividades humanas en el ciclo hidrológico y en los ecosistemas acuáticos. Restauración y conservación de los ecosistemas acuáticos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GEO20 <i>Los Recursos Hídricos y los Servicios de Tratamiento de Aguas Residuales en la Región del Alto Valle</i> (Optativa)
Objetivos	<p>Conocer las normas nacionales e internacionales sobre la calidad del agua.</p> <p>Identificar los problemas en los sistemas de provisión de agua potable.</p> <p>Identificar problemas en los servicios de tratamiento de aguas residuales y proponer acciones para su remediación.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Calidad del agua, según diferentes usos. Normas nacionales e internacionales. Sistemas de provisión de agua potable. Tratamientos de aguas residuales. Calidad de las aguas residuales: efluentes agrícolas, industriales y urbanos. Tratamiento y disposición de lodos. Los recursos hídricos</p>

	<p>superficiales y subterráneos del Alto Valle del río Negro. Los servicios de tratamiento de aguas residuales en la región del Alto Valle.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Identificación y análisis de problemas en los sistemas de provisión de agua potable en ciudades del Alto Valle. Identificación y análisis de problemas en los sistemas de conducción y tratamiento de aguas residuales en ciudades del Alto Valle. Identificación y evaluación de la reutilización de aguas residuales tratadas para el vuelco cero en los ecosistemas acuáticos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
--	---

Asignatura	GEO21 <i>Los Minerales bajo el Microscopio (Optativa)</i>
Objetivos	Manejar las técnicas para la identificación de minerales al microscopio petrográfico.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Reconocimiento y uso del microscopio petrográfico. Cálculo de aumentos. Determinación relativa de índices de refracción. Observación y descripción de relieve, forma, clivaje, fractura, color, pleocroísmo, inclusiones, alteraciones. Observación de minerales isótropos y anisótropos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento bajo el microscopio de minerales comunes en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GEO22 <i>Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (Optativa)</i>
Objetivos	Conocer elementos y técnicas involucradas en la geología de yacimientos de minerales.

	<p>Conocer e interpretar los procesos de formación de las asociaciones de minerales.</p> <p>Conocer las técnicas de prospección y exploración para los diferentes tipos de yacimientos de minerales y rocas de aplicación.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Concentraciones minerales. Conceptos de mena y ganga. Recursos y reservas. Tipos de explotaciones. Pasivo ambiental y mitigación. Los yacimientos de minerales y de rocas de aplicación con interés económico en Río Negro.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Cálculo de recursos y reservas en yacimientos de Río Negro. Propuestas de manejo de pasivos ambientales. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

<p>Asignatura</p>	<p>GEO23 Petrología ígnea (Obligatoria)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Conocer las leyes básicas de la petrología ígnea.</p> <p>Conocer la naturaleza del equilibrio sólido-líquido en las series ígneas.</p> <p>Conocer, diferenciar y relacionar las texturas de las rocas ígneas.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El Magma. Reología, petrogénesis y evolución magmática. Reconocimiento y clasificación de rocas plutónicas y volcánicas. Asociaciones protectónicas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento de rocas ígneas mediante muestras de mano y secciones delgadas. Aplicaciones de la geoquímica en el estudio de las rocas ígneas. Métodos de levantamiento. Mapeo de rocas ígneas y reconocimiento de asociaciones tectonomagmáticas. Informe geológico.</p>

<p>Asignatura</p>	<p>GEO24 Geotectónica (Obligatoria)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Comprender la relación entre la tectónica y la sedimentación, el magmatismo y la metalogénesis.</p>

	Comprender el contexto regional en que se presentan los diferentes ambientes geotectónicos.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Corteza, manto y núcleo. Tectónica de placas. Estilos tectónicos: tectónica de divergencia, de convergencia y de transcurrencia. Evolución tectónica y sus relaciones con el magmatismo, el metamorfismo y la sedimentación.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Modelado de la estructura en diferentes sectores de la corteza integrando los mecanismos focales e información geológica. Utilizar información paleomagnética en las reconstrucciones paleogeográficas. Construcción de curvas de subsidencia. Construcción de perfiles balanceados y reconstrucciones palinspásticas.</p>

Asignatura	GEO25 Sedimentología (Obligatoria)
Objetivos	<p>Identificar los principales tipos de rocas sedimentarias.</p> <p>Adquirir la metodología básica para el estudio de laboratorio y de campo de las rocas sedimentarias.</p> <p>Reconocer e interpretar las diferentes estructuras sedimentarias.</p> <p>Confeccionar e interpretar perfiles sedimentológicos.</p> <p>Conocer las características principales de los diferentes sistemas depositacionales.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos. Textura y granulometría. Procesos de sedimentación. Estructuras sedimentarias. Ambientes sedimentarios. Facies. Tectónica y sedimentación.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento de los diferentes tipos de rocas sedimentarias. Confeccionar e interpretar perfiles sedimentológicos. Reconocimiento de paleoambientes mediante el estudio en el terreno de diferentes sucesiones sedimentarias.</p>

Asignatura	GEO26 <i>Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante II</i> (Optativa)
Objetivos	Ejercitar la enseñanza con actitud ética y reflexiva, incorporando los saberes teórico-instrumentales aprehendidos. Desarrollar actitudes fundamentales para el trabajo en equipo, el debate, el diálogo, la tolerancia y la búsqueda de acuerdos.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Los fundamentos de las tutorías de pares. Diferencias entre ayudante alumno y tutor par. Posibilidades y limitaciones del accionar para cada tipo de tutoría. Normativa de la UNRN para ambos sistemas. Particularidades en cursos de estudiantes de diferentes años. Particularidades de tutorías que incluyan acompañamiento en salidas de campo: cuestiones de seguridad de las personas y de cuidado del medio ambiente, conocimiento del plan de enseñanza y logística de las tres etapas (pre salida, salida y post salida).</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Ejercicio como tutor/a par: plan de la tutoría, diario de la experiencia y síntesis. Ejercicio como ayudante alumno/a en una asignatura: diario de la experiencia y síntesis. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GEO27 <i>Petrografía de rocas sedimentarias</i> (Optativa)
Objetivos	Conocer las diferentes técnicas para el estudio de las rocas sedimentarias al microscopio. Conocer las aplicaciones del estudio de la composición de las rocas sedimentarias.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Textura y composición mineralógica de rocas sedimentarias. Clasificación de rocas sedimentarias a través de secciones delgadas. Diagénesis de las rocas sedimentarias.

	<p>II. Contenidos de aplicación: Análisis de procedencia de sedimentos. Reconocimiento de cementos. Cálculo de porosidad. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
--	--

Asignatura	<p>GEO28 <i>Teledetección Aplicada a la Geología</i> (Optativa)</p>
Objetivos	<p>Conocer los conceptos generales de la teledetección y la aplicación de los principios físicos para la obtención e interpretación de Imágenes satelitales ópticas y de radar. Conocer las aplicaciones de la teledetección en la geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Nociones de observación de la Tierra por imágenes satelitales ópticas y de radar. Nociones de orbitografía. Modos de observación: Pasiva y activa. Tipo de órbitas: Geoestacionaria u órbitas bajas. Interacción suelo – onda ¿qué se observa con respecto a la longitud de onda usada? Calibración de datos. Calibración geométrica. Calibración radiométrica. Procesamiento de imágenes ópticas, combinación de bandas, uso de diferentes índices. Introducción a la Interferometría por radar de apertura sintética.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Análisis de diferentes tipos de imágenes satelitales de una misma ubicación. El uso de las imágenes satelitales ópticas en la geología y otras disciplinas. Análisis del potencial de segmentación de la escena por índices espectrales. Satélites más comunes de acceso libre. Sensores multispectrales e hiperespectrales. Aplicaciones de base de la interferometría SAR para la generación de modelos digitales de elevación y el manejo de riesgo geológico. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	<p>GEO29 <i>Fundamentos de Icnología</i> (Optativa)</p>
Objetivos	<p>Conocer los principios de la icnología.</p>

	<p>Conocer las bases de las clasificaciones icnológicas.</p> <p>Conocer las aplicaciones de la icnología.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Principios icnológicos. Clasificaciones en icnología: morfológica, toponímica, etológica. Bioerosión. Icnofacies marinas, transicionales y continentales.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Análisis sistemático de trazas fósiles e icnofábricas. Aplicación de la icnología en estudios sedimentológicos de afloramientos y coronas. Aplicación de las trazas fósiles en la estratigrafía secuencial. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

<p>Asignatura</p>	<p>GEO30 <i>Petrología Metamórfica</i> (Obligatoria)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Conocer las leyes básicas de la petrología metamórfica.</p> <p>Conocer la naturaleza del equilibrio sólido-sólido en las facies metamórficas.</p> <p>Conocer, diferenciar y relacionar las texturas de las rocas metamórficas.</p> <p>Conocer las principales clasificaciones de las rocas metamórficas.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Metamorfismo. Procesos, factores físicos, químicos y geológicos. Facies, tipos y grados metamórficos. Reconocimiento y clasificación de rocas metamórficas. Asociaciones petrotectónicas. .</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento de rocas metamórficas mediante muestras de mano y secciones delgadas. Aplicaciones de la geoquímica en el estudio de las rocas metamórficas. Métodos de levantamiento. Mapeo de rocas metamórficas y reconocimiento de asociaciones tectonometamórficas.</p>

<p>Asignatura</p>	<p>GEO31 <i>Geología Estructural</i> (Obligatoria)</p>
-------------------	---

Objetivos	<p>Conocer la Teoría del Esfuerzo (Stress) y la Deformación (Strain), así como la reología de las rocas, como base para la descripción, génesis e interpretación de las estructuras tectónicas de la Corteza Terrestre en todas las escalas, tanto de manera individual o constituyendo asociaciones estructurales regionales.</p> <p>Conocer los métodos de recolección y tratamiento de datos estructurales. Su análisis y representación gráfica.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Esfuerzo y mecánica de la deformación. Geología Estructural descriptiva. Principios y aplicaciones del Análisis Estructural: análisis geométrico, de la deformación, cinemático, dinámico, reológico y tectónico. Tectónica de placas, estilos estructurales y zonas reológicas de la corteza. Deformación dúctil y frágil. Evolución tectónica y sus relaciones con magmatismo, metamorfismo y sedimentación.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Principios y aplicaciones para la interpretación de mapas y secciones estructurales. Análisis estructural en sistemas extensionales, contraccionales y transcurrentes basados en ensayos análogos y secciones sísmicas, imágenes y mapas. Análisis estructural en fajas miloníticas y rocas metamórficas. Métodos de levantamiento y mapeo de estructuras</p>

Asignatura	<p>GEO32 Estratigrafía (Obligatoria)</p>
Objetivos	<p>Conocer los principios básicos del análisis estratigráfico. Adquirir herramientas para la interpretación de sucesiones estratificadas, reconstrucciones paleogeográficas y paleobiogeográficas.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Principios básicos y unidades. Códigos. Análisis estratigráfico y principios de estratigrafía secuencial. El tiempo geológico. El cuadro geocronológico. Dataciones geocronológicas. Evolución paleogeográfica de mares y continentes. Evolución de la</p>

	<p>biosfera y asociaciones paleontológica. Paleobiogeografía. Análisis de cuencas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Interpretación de paleocorrientes y facies asociadas. Correlación y complementación de datos de afloramiento, líneas sísmicas y de información de perfilajes de pozo. - Correlación y datación de unidades sedimentarias utilizando magnetoestratigrafía, paleontología y geocronología sedimentaria. Cálculo de tasas de sedimentación. Utilización del paleomagnetismo en las reconstrucciones paleogeográficas. Utilización de los fósiles para las reconstrucciones paleobiogeográficas. Construcción de diagramas de correlación. Reconocimientos de secuencias sedimentarias, superficies de importancia estratigráfico-secuencial y cortejos sedimentarios constituyentes.</p>
--	---

Asignatura	GEO33 <i>"Papers" Geniales en Ciencias de la Tierra</i> (Optativa)
Objetivos	<p>Fortalecer los procesos de reflexión teórica en torno a la geología y a los sustentos epistémicos que subyacen en toda construcción de conocimiento científico.</p> <p>Argumentar acerca de cuestiones referidas a la construcción del conocimiento geológico como paradigmas, métodos, comunidades y sociedades científicas, etc.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Grandes descubrimientos y controversias geológicas actuales. Desarrollos tecnológicos que promovieron avances en el conocimiento geológico. Competitividad en ciencia, ciencia y poder. Índices de impacto. Scimago, Scite y Scopus.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Lectura y discusión de trabajos que representan avances importantes en el conocimiento geológico o que generan intensas polémicas. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GEO34 <i>La Investigación en Ciencias de la Tierra</i>
------------	---

	(<i>Optativa</i>)
Objetivos	<p>Reconocer las principales características del conocimiento científico, diferenciándolo de otras formas de conocimiento.</p> <p>Conocer distintas posturas epistemológicas en el desarrollo histórico de las ciencias y en especial de la geología.</p> <p>Analizar la relación de ciencia, tecnología y ética.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: De la ciencia dada a la construcción científica. Conceptos de: comunidad científica, sociedades científicas, paradigma y revolución científica. Disciplina, inter y transdisciplina. Método general y específicos de las Ciencias de la Tierra. Planteo y definición del problema de investigación. Las reglas de escritura científica general y específica de las Ciencias de la Tierra. Aspectos éticos en la investigación en geología. El sistema de investigaciones geológicas en la Argentina y en otros países. Controversias sobre los índices de impacto.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Diseño de un proyecto de investigación. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GEO35 <i>Problemas Especiales en Ciencias de la Tierra</i> (<i>Optativa</i>)
Objetivos	Conocer cuestiones referidas a la construcción del conocimiento científico. Reconocer los contextos de producción científica a nivel de ciencia y de sociedad, sus vínculos y formas de promover o frenar los desarrollos científicos.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Hipótesis que generan discusiones en las Ciencias de la Tierra. El caso de la aloctonía de la Patagonia. La hipótesis de la aloctonía de Cuyania como ejemplo epistemológico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Identificación de las características epistemológicas de la evolución del conocimiento sobre la aloctonía de Cuyania. Análisis y discusión de problemas geológicos sobre los que</p>

	aún no hay resolución o acuerdo en las respuestas. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GEO36 <i>Técnicas Microanalíticas Aplicadas a las Geociencias</i> (Optativa)
Objetivos	Conocer las técnicas microanalíticas y sus aplicaciones en la geología.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Difracción de rayos X aplicada al estudio de los minerales. Nociones de microscopía electrónica. Catodoluminiscencia. Microsonda de ablación láser. Espectroscopía de infrarrojo. II. Contenidos de aplicación: Preparación de muestras para el MEB y para el DRX. Análisis químicos mediante EDS. Análisis de difractogramas de roca total y fracción arcillosa. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GEO37 <i>Geología Regional</i> (Obligatoria)
Objetivos	Entender la distribución geográfica de terrenos geológicos antiguos y modernos en la Argentina. Entender las razones de su posición actual en un marco paleogeográfico evolutivo, como parte de un marco tectónico global. Desarrollar habilidades para analizar e interpretar terrenos geológicos en superficie y subsuelo a través de la observación de mapas geológicos, trabajos de campo, imágenes satelitales e información geofísica.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Los sistemas geológicos de la República Argentina. Su distribución y características litológicas, paleontológicas, diastóricas, magmáticas y mineralogénicas. Cuencas sedimentarias: estratigrafía, estructura y evolución geológica. II. Contenidos de aplicación: Reconocer los ciclos orogénicos actuantes y los orógenos formados en Argentina. Establecer correlaciones entre diferentes provincias geológicas. Análisis crítico de los ciclos

	orogénicos actuantes en distintas provincias geológicas con modelos tectónicos en un contexto geodinámico global.
--	---

Asignatura	GEO38 Geofísica Aplicada (Obligatoria)
Objetivos	<p>Conocer la naturaleza y estructura de la Tierra y su entorno físico como así también los procesos que tienen lugar desde el núcleo hasta la magnetósfera.</p> <p>Conocer los métodos de prospección geofísica utilizados en la búsqueda de recursos naturales (agua, gas, petróleo, minerales).</p> <p>Adquirir los conocimientos necesarios para el registro, procesamiento e interpretación de datos geofísicos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, sismología, magnetometría, geoelectrica y radimetría. Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Localización de epicentros. Interpretación de sismogramas. Mapeos gravimétricos. Identificación de anomalías magnéticas. Interpretación de curvas de Sondeos Eléctricos Verticales.</p> <p>- Interpretaciones de perfiles resistivos, SP, sínicos, de densidad, etc.</p>

Asignatura	GEO39 Geología Legal y Economía de Proyectos (Obligatoria)
Objetivos	<p>Conocer y analizar el contexto general de la política económica, social y ambiental de la actividad minera. Identificar conceptualmente los principales elementos y características del Derecho Minero. Comprender la importancia de la actividad minera y su regulación en Argentina. Identificar y comprender las condiciones legales y técnicas para la exploración, explotación y beneficio de las sustancias minerales y rocas.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: La actividad profesional en el marco constitucional. Leyes que regulan el ejercicio profesional del geólogo.</p>

	<p>Ley de asociaciones profesionales. Legislación minera, de agua, de suelos, de construcción de obras públicas y civiles, ambiental, de hidrocarburos, de combustibles nucleares, leyes de protección de yacimientos fosilíferos. Delimitaciones de propiedades mineras. Elementos de economía, presupuestos y licitaciones. Estructura de costos. Ganancias. Rentabilidad. Financiación. Otras leyes vinculadas con los recursos naturales renovables y no renovables. Comercialización. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Informe de Impacto Ambiental (IIA). Riesgos geológicos y riesgos de origen antrópico: caracterización, predicción, prevención y corrección. Aspectos socio-económicos. Higiene y seguridad en el ambiente y el trabajo geológico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Cálculos de impacto económico. Estudios de mercado. Evaluación de Impacto Ambiental en diferentes explotaciones mineras, petroleras y obras de ingeniería civil.</p>
--	---

Asignatura	GEO40 Geotecnia <i>(Obligatoria)</i>
Objetivos	<p>Conocer y aplicar conocimientos de mecánica de suelos y rocas relacionados con las obras civiles.</p> <p>Conocer los conceptos básicos para resolver o colaborar en la resolución de proyectos de ingeniería.</p> <p>Conocer las técnicas de recolección de datos geotécnicos en el terreno y en el laboratorio.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos</p> <p>Mecánica de rocas y suelos. Ensayos y clasificación. Mecánica de rocas y suelos. Estudios geotécnicos aplicados: Caracterización y acondicionamiento para la fundación de obras de ingeniería y de arquitectura de superficie y subterránea. Movimiento de suelo y rocas, estabilidad de taludes. Cambio climático y la problemática ambiental. Riesgos geológicos y riesgos de origen antrópico: caracterización,</p>

	<p>predicción, prevención y corrección. Metodología de estudios y cartografía geoambiental. Legislación de construcción de obras públicas y civiles.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudios geotécnicos aplicados. Cartografía geotécnica y planificación territorial. - Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GEO41 Geología de los Yacimientos Minerales (Obligatoria)
Objetivos	<p>Conocer los procesos genéticos por los cuáles en un tiempo y espacio determinado, se producen en la naturaleza concentraciones de minerales de mena.</p> <p>Integrar el entendimiento de esos procesos a conocimientos de mineralogía, petrología, geoquímica y geotectónica para interpretar los yacimientos minerales en función de los fluidos que los generan y el ambiente geotectónico de formación.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Génesis y procesos de formación de yacimientos metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación. Tipologías y clasificación de los depósitos. Factores geológicos y localización. 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.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Mapeo aplicado a depósitos minerales. Reconocimiento y estudio de minerales de alteración y de mena (muestras de mano y al microscopio petrocalcográfico), identificación de eventos y pulsos mineralizantes. Nuevas técnicas analíticas aplicadas a la metalogénesis de depósitos minerales. Minería y medio ambiente. Ejercicios de prospección (geológica, geofísica y geoquímica), exploración y explotación minera.</p>

Asignatura	GEO42 <i>Geología de los Recursos Energéticos</i> (Obligatoria)
Objetivos	<p>Incorporar los conocimientos básicos para la definición, análisis y entendimiento de la exploración y explotación racional de recursos energéticos renovables y no renovables.</p> <p>Conocer los métodos y prácticas que se utilizan en la industria de la energía.</p> <p>Integrar los conocimientos y técnicas particulares de la geología de los recursos energéticos, con los saberes previos incorporados en otras asignaturas.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: 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. Génesis y yacimientos de combustibles nucleares. Exploración y explotación. Energías Renovables: Geotermia y otros tipos de energía.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Estudio integrado de información geológica y geofísica para la identificación de un play petrolero. Cálculo de reservas y recursos. Análisis y evaluación del Proyecto Geotérmico Copahue.</p>

Asignatura	GEO43 <i>Carteo Geológico</i> (Obligatoria)
Objetivos	<p>Construir mapas fotogeológicos y mapas a partir de imágenes de satelitales.</p> <p>Construir e interpretar mapas topográficos, geológicos y temáticos.</p> <p>Adquirir, en combinación con las otras asignaturas del mismo año, oficio en el reconocimiento de elementos geológicos clave para la interpretación estratigráfica, petrogenética, sedimentológica, tectónica, etc.</p>

	Adquirir destreza en el manejo de herramientas informáticas utilizadas en geología y en la confección de memorias e informes técnicos.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: 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. Sensores remotos: Manejo y procesamiento de imágenes. Técnicas para la confección de ortomosaicos y modelos digitales de elevación. Fotogeología. Introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados a la geología. Características de los Sistemas de Información Geográfica. Diferentes softwares. Informes geológicos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Análisis de diferentes tipos de imágenes satelitales de una misma ubicación. El uso de las imágenes satelitales en la geología. Creación, edición de capas y composición de mapas en Sistemas de Información Geográfica.</p>

Asignatura	GEO45 Edafología (Obligatoria)
Objetivos	<p>Adquirir conocimientos básicos sobre la génesis y evolución de los suelos, sus características físicas y químicas, y su relación con el paisaje.</p> <p>Interpretar a partir de análisis del paisaje, rasgos morfológicos y datos analíticos, los procesos pedogenéticos asociados.</p> <p>Conocer y aplicar la información que un suelo/paleosuelo provee acerca de las condiciones climáticas y ambientales actuales y pasadas. Conocer la metodología relacionada con la cartografía de suelos.</p>
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Propiedades y génesis de suelos. Clasificación y tipificación. Cartografía. Uso, recuperación, mejoramiento y conservación de suelos. Los suelos de la República

	<p>Argentina. Paleosuelos. Cambio climático global y sus efectos en los suelos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Interpretación de datos analíticos en relación a la clasificación de suelos. Reconocimiento de las características macro y micromorfológicas más importantes de suelos representativos. Reconocimiento de paleosuelos. Mapeo y cartografía de suelos.</p>
--	--

Asignatura	GEO46 Hidrogeología (Obligatoria)
Objetivos	<p>Conocer las características de cada constituyente del ciclo hidrológico.</p> <p>Conocer las técnicas de exploración y prospección hidrogeológica</p> <p>Valorar la importancia del agua subterránea para el desarrollo de la vida.</p> <p>Conocer la importancia de la explotación racional de los acuíferos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Hidrometeorología. Ciclo y balance hidrológico. Aguas superficiales. Aguas subterráneas. Tipología de acuíferos. Exploración y prospección hidrogeológica. Captación de aguas subterráneas: métodos y equipos. Explotación y conservación de acuíferos. Hidrogeoquímica. Las cuencas hidrogeológicas de la Argentina. Cambio climático global: factores, causas y consecuencias en el ciclo hidrológico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Cálculo de recarga y balance hidrogeológico de sistemas acuíferos. Cálculo de reservas hidrogeológicas.</p>

Asignatura	GEO50 Trabajo Social Obligatorio (Obligatoria)
Objetivos	<p>Asumir compromiso social con el entorno.</p> <p>Colaborar en la resolución de problemas de la comunidad, en particular de los sectores más vulnerables, compartiendo y transmitiendo conocimientos, habilidades y destrezas vinculados a la</p>

	vida cotidiana y al ejercicio pleno de sus derechos y del desarrollo de la ciudadanía.
Contenidos Mínimos	De acuerdo a lo que establece la RESOLUCIÓN CSDEyVE N° 006/2018.

Asignatura	GEO51 <i>Práctica Profesional Supervisada</i> (Obligatoria)
Objetivos	Aplicar los conocimientos adquiridos a través de la formación académica
Contenidos Mínimos	De acuerdo a lo que establece la RESOLUCIÓN CDEyVE SAVVM N° 07/2018.

Asignatura	GEO53 <i>Trabajo Final</i> (Obligatoria)
Objetivos	Realizar una actividad que implique una aplicación e integración de competencias adquiridas a lo largo de la titulación y, a su vez, permita la evaluación de su formación general en una determinada disciplina y/o su preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.
Contenidos Mínimos	De acuerdo a lo que establece La RESOLUCIÓN CDEyVE SAVVM N°06/2019.

Área Geobiología

Asignatura	GB1 <i>Fundamentos de Geobiología</i> (Obligatoria)
Objetivos	Conocer las relaciones entre la vida y los procesos geológicos. Identificar y conocer el flujo de energía en diferentes ecosistemas. Conocer los ciclos del C, N, S, Fe y O. Identificar y reflexionar sobre los efectos de las actividades humanas en los diferentes ecosistemas.

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El ciclo global del carbono: procesos biológicos y geológicos. Los ciclos globales del nitrógeno, azufre, hierro y oxígeno. Los organismos como agentes geobiológicos. Meteorización, erosión, sedimentación y diagénesis desde una perspectiva geobiológica. Coevolución de la geósfera, biósfera y atmósfera. Geobiología del Antropoceno.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento del flujo de energía en diferentes ecosistemas. Identificación de cadenas alimenticias y pirámides ecológicas. Análisis del impacto antrópico en el Alto Valle del Río Negro. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
---------------------------	---

<p>Asignatura</p>	<p>GB2 <i>¿Qué hace a un Planeta Habitable?</i> (Optativa)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Conocer las diferentes definiciones de vida y sus implicancias en la astrobiología.</p> <p>Conocer las diferentes hipótesis sobre el origen de la vida.</p> <p>Conocer los eventos de extinción que tuvieron lugar en el pasado geológico.</p> <p>Reflexionar sobre los efectos de las actividades humanas en los eventos de extinción recientes.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Definiciones de vida. Origen de la vida. La vida en ambientes extremos. Astrobiología. Extinciones. La vida durante el Atropoceno.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Lectura y discusión de trabajos que intentan responder a preguntas como: ¿Qué es la vida? ¿Cómo surgió la vida en la Tierra? ¿Cómo evoluciona y se desarrolla? ¿Hay vida en otros lugares del Universo? ¿Cuál es el futuro de la vida en la Tierra y en otros lugares? Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GB3 <i>Lecturas Orientadas sobre Temas de Geobiología</i> (Optativa)
Objetivos	Reconocer el papel de la vida en la geodinámica externa. Conocer las relaciones entre los organismos y los componentes físicos de los ecosistemas.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: El papel de la vida en los procesos geológicos. La vida como formadora de rocas. Su importancia en la meteorización, erosión, sedimentación y diagénesis. II. Contenidos de aplicación: Lectura y discusión de trabajos sobre las relaciones existentes entre la vida y los procesos geológicos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GB4 <i>Coevolución de la Tierra y la Vida</i> (Obligatoria)
Objetivos	Practicar los métodos de análisis de la geología histórica, la geocronología, la paleobiogeografía, la paleoclimatología, la paleoecología y el paleomagnetismo. Conocer las diferentes reconstrucciones paleogeográficas y paleotectónicas para comprender la evolución de la litósfera, la hidrósfera y la biosfera desde el Precámbrico hasta la actualidad.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Geobiología del Arqueano, Proterozoico y Fanerozoico. El Antropoceno. El ciclo del carbono y el clima en el Antropoceno. Los fósiles como indicadores estratigráficos y paleoambientales. Paleobiogeografía II. Contenidos de aplicación: Identificación y evaluación de las consecuencias que el Cambio Climático Global. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GB5 <i>Previniendo la Extinción Humana</i> (Optativa)
------------	---

Objetivos	<p>Analizar las razones y efectos del Cambio Climático Global.</p> <p>Reflexionar sobre las consecuencias de la disminución de la biodiversidad en los ecosistemas.</p> <p>Conocer las diferentes alternativas para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El Cambio Climático Global. Las actividades humanas y su relación con el Cambio Climático Global. Consecuencias de la pérdida de biodiversidad. Captura y almacenaje de CO₂. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Lectura y discusión de trabajos sobre los efectos que las actividades humanas tienen sobre el planeta y las posibles acciones para mitigarlos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	<p>GB6 <i>Introducción a la Ecología</i> (Obligatoria)</p>
Objetivos	<p>Conocer los principios básicos de la ecología.</p> <p>Identificar los principales ecosistemas y los factores que los modelan.</p> <p>Ofrecer información básica sobre los recursos naturales, su uso y manejo.</p> <p>Evaluar los patrones generales de la degradación de los ecosistemas.</p> <p>Relacionar dichos conceptos y procesos en el marco de la problemática ambiental actual.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Interacciones de sistemas físicos y biológicos. Nicho ecológico. Niveles de organización ecológicos. Condiciones y recursos. Hábitat y nicho ecológico. Efectos sobre organismos y ecosistemas de los cambios climáticos. Biomas. Población, estructura y crecimiento poblacional. Distribución espacial. Metapoblaciones. Estrategias de vida. Relaciones intra e interespecíficas. Comunidad. Atributos de las comunidades. Ecosistema. Ciclos biogeoquímicos. Energía en el ecosistema y eficiencia ecológica. Productividad primaria y secundaria. Disturbio y</p>

	<p>sucesión ecológica. Hipótesis del disturbio intermedio. Efectos del cambio climático en los ecosistemas. Biomas. Cambio global: perspectivas de futuro. Conservación de la biodiversidad y restauración de ecosistemas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento del flujo de energía y materia a través de diferentes ecosistemas. Identificación de redes y cadenas tróficas. Análisis del concepto de escala para la interpretación de diferentes procesos ecológicos. Identificación de factores que limitan la productividad primaria en ecosistemas terrestres y acuáticos. Identificación de patrones geográficos de distribución de especies. Relaciones especies-ambiente. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
--	--

Asignatura	GB7 Cambio Climático Global (Optativa)
Objetivos	<p>Conocer las relaciones entre el clima y la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.</p> <p>Conocer los efectos del cambio climático en los ecosistemas y las sociedades.</p> <p>Reflexionar sobre la historia y estado actual de las políticas referidas al cambio climático.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Clima, tiempo y gases de efecto invernadero. Contribución humana al cambio climático. Principales cambios observados en el clima desde la Revolución Industrial. Tendencias y efectos proyectados del cambio climático sobre la temperatura de la superficie, las precipitaciones, el caudal de los ríos, el pH del océano, el nivel del mar y la extensión de hielo marino. Historia y estado actual de las gestiones internacionales en materia de cambio climático. Adaptación al cambio climático. Cambio climático y sus efectos en los ecosistemas.</p>

	<p>II. Contenidos de aplicación: Análisis y discusión sobre el aumento de la temperatura que predicen los modelos. Identificación de los efectos del Cambio Climático en los ecosistemas y cambios en los servicios ecosistémicos. Análisis sobre los efectos que el Cambio Climático podría tener en la Patagonia. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
--	--

Asignatura	GB8 <i>Debates sobre los Efectos de las Actividades Humanas en el Ambiente</i> (Optativa)
Objetivos	<p>Analizar los efectos de las actividades humanas sobre el clima, los organismos y los procesos ecológicos.</p> <p>Conocer los principales contaminantes y su dinámica en el ambiente.</p> <p>Manejar índices ecológicos para cuantificar el deterioro ambiental.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Tipos principales de contaminantes: orígenes y fuentes de emisión, ingreso y dinámica en el ambiente. Bioconcentración y biomagnificación. Evaluación y diagnóstico de la contaminación: parámetros físicos y químicos de referencia. Bioindicadores. Respuesta de la biota al estrés ambiental. Índices ecológicos para cuantificar el deterioro ambiental. Evaluación de riesgo. Límites planetarios.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Lectura y discusión de trabajos que analizan los efectos de las actividades humanas sobre el clima, organismos y procesos ecológicos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GB9 <i>Origen y Evolución de la Vida</i> (Obligatoria)
Objetivos	<p>Comprender las nociones básicas de la paleontología, a partir de los niveles de organización biológica con un enfoque evolutivo y de aplicación a la geología. Analizar la taxonomía, estructura y</p>

	<p>funcionamiento de los principales grupos de la diversidad paleontológica.</p> <p>Interpretar los atributos tafonómicos y las relaciones existentes entre los fósiles y las rocas que los contienen.</p> <p>Reconocer la importancia bioestratigráfica, paleoambiental y paleogeográfica de los principales grupos de organismos fósiles.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Fósiles. Taxonomía y sistemática paleontológica de los distintos reinos. El origen de la vida. Los organismos del Arqueano y del Proterozoico. La fauna de Ediacara. La explosión cámbrica. La vida en el Ordovícico. La vida en el Paleozoico medio y superior. Recuperación y crisis de la vida en el Triásico. La vida en el Jurásico y Cretácico. La crisis del límite Cretácico-Paleógeno. La vida en el Cenozoico. La diversificación de los mamíferos y la aparición del hombre. El Antropoceno. Tafonomía y yacimientos paleontológicos de importancia para la historia de la vida. Concepto de evolución biológica.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Mapas conceptuales de la historia de la vida. Análisis y discusión sobre el papel del hombre en la disminución de la biodiversidad.</p>

Asignatura	GB10 <i>Ética ambiental y desarrollo sostenible (Optativa)</i>
Objetivos	<p>Reflexionar sobre los efectos que tienen las diferentes actividades económicas en el ambiente.</p> <p>Reconocer la importancia de una ética ambiental.</p> <p>Conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Naturaleza y sociedad. Concepto de ambiente. Sostenibilidad y consumo responsable. Necesidad de una ética ambiental. Movimientos sociales conservacionistas. Antropocentrismo, tecnocentrismo y utilitarismo. Animalismo. Valores religiosos y filosóficos en la ética ambiental. Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).</p>

	II. Contenidos de aplicación: Análisis y discusión sobre el consumo responsable. Análisis y discusión sobre la contribución del geólogo al logro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	--

Asignatura	GB11 <i>Los efectos del cambio climático en el Alto Valle (Optativa)</i>
Objetivos	Conozca los orígenes y efectos del cambio climático global. Reconozca las tendencias y efectos del cambio climático en el norte de la Patagonia.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: El Cambio Climático Global. Principales modificaciones observadas en el clima desde la Revolución Industrial. Tendencias y efectos proyectados del cambio climático. II. Contenidos de aplicación: Lectura y discusión de trabajos que abordan el estudio del cambio climático y de los efectos que tendrá en la región del Alto Valle del Río Negro. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Área Geomática

Asignatura	GM1 <i>Taller de Matemática Aplicada a la Geología I (Obligatoria)</i>
Objetivos	Incorporar procesos típicos del pensamiento matemático y comprender la naturaleza de esta disciplina. Adquirir el manejo algebraico básico para estudiar fenómenos cuantitativos. Distinguir y resolver situaciones problemáticas vinculadas con geología. Modelizar en términos matemáticos problemas aplicados a la geología.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Vectores. Funciones. Geometría analítica. Trigonometría. Elementos de estadística.

	<p>II. Contenidos de aplicación: Problemas geológicos que se resuelven mediante ecuaciones e inecuaciones, sistemas de ecuaciones lineales, matrices y funciones. Problemas geológicos que requieren de aplicar conocimiento de geometría analítica y trigonometría para su resolución.</p>
--	---

Asignatura	GM2 Taller de Química Aplicada a la Geología I (Obligatoria)
Objetivos	<p>Comprender conceptos, principios y teorías fundamentales del área de la química.</p> <p>Dominar la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades.</p> <p>Interpretar y evaluar datos experimentales derivados de observaciones y mediciones relacionándolos con la teoría.</p> <p>Distinguir y resolver situaciones problemáticas vinculadas con la geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Estructura atómica, clasificación periódica y enlaces químicos. Termodinámica química. Cinética química. Equilibrios químicos. Electroquímica. Propiedades generales de los elementos representativos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Estructura y propiedades químicas de los minerales.</p>

Asignatura	GM3 Computadoras y Fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (Optativa)
Objetivos	<p>Comprender la importancia que tienen las imágenes en los trabajos geológicos.</p> <p>Conocer las técnicas de la fotografía y del procesamiento de imágenes.</p>

Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: La fotografía en la geología. Captura de imagen. Iluminación. La importancia de la escala. Software de procesamiento de imágenes.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Tratamiento de imágenes. Preparación de figuras con varias imágenes en geología. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
--------------------	--

Asignatura	GM4 Dibujando con la Computadora (Optativa)
Objetivos	<p>Comprender la importancia que tienen las figuras en los trabajos geológicos.</p> <p>Utilizar diferentes softwares para el dibujo digital.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El dibujo en la geología. Distintos softwares para el dibujo digital. Uso de capas. Tipografías. Utilización y edición del color. Perspectivas. Efectos especiales. Distintos formatos de exportación.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Preparación de figuras para trabajos geológicos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GM5 Taller de Matemática Aplicada a la Geología II (Obligatoria)
Objetivos	<p>Conocer los principios lógico-deductivos básicos del cálculo diferencial e integral.</p> <p>Comprender modelos de fenómenos naturales.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Cálculo infinitesimal (derivadas e integrales) de funciones de una y dos variables y derivadas parciales. Ecuaciones diferenciales.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Aplicación en la resolución de problemas geológicos.</p>

Asignatura	GM6 Taller de Química Aplicada a la Geología II (Obligatoria)
Objetivos	<p>Comprender conceptos, principios y teorías fundamentales del área de la química.</p> <p>Dominar la terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades.</p> <p>Interpretar y evaluar datos experimentales derivados de observaciones y mediciones relacionándolos con la teoría.</p> <p>Utilizar la Química como herramienta de interpretación de procesos geológicos, tales como la meteorización, el ciclo del carbono en la naturaleza, la formación de salares, los hielos continentales, etc.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Procesos analíticos generales. Métodos químicos y físico-químicos de análisis. Oxidación y reducción en medios naturales. Compuestos del carbono relacionados a los hidrocarburos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento de las características generales de las reacciones de meteorización, solubilización, hidratación, ataque por ácidos, oxidación e hidrólisis. Formación de arcillas y suelos.</p>

Asignatura	GM7 Taller de Física Aplicada a la Geología I (Obligatoria)
Objetivos	<p>Conocer las leyes básicas de la física y desarrollar la habilidad para su posterior aplicación a situaciones concretas en el área de la geología.</p> <p>Progresar en la comprensión de los fenómenos de la naturaleza, y de los desarrollos tecnológicos actuales.</p> <p>Contribuir a la formación experimental, adiestrando en el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Movimiento en una dimensión y en el plano. Dinámica lineal y circular. Trabajo y energía. Impulso. Gravitación. Cuerpo rígido. Oscilaciones y ondas. Óptica geométrica. Óptica física: interferencia, difracción, polarización. Leyes.</p>

	<p>II. Contenidos de aplicación: Problemas geológicos que se resuelven aplicando conocimiento de cinemática, dinámica, estática, hidrostática, hidrodinámica, energía y termodinámica. Cristalografía óptica: los procesos de interacción luz cristal en los distintos tipos de organizaciones cristalinas y el comportamiento de la luz en los mismos. El microscopio petrográfico y calcográfico, las propiedades ópticas de los minerales. El Difractómetro de Rayos X y su utilidad en mineralogía.</p>
--	---

Asignatura	GM8 <i>Evaluando apps de interés Geológico (Optativa)</i>
Objetivos	<p>Conocer y utilizar diferentes aplicaciones geológicas para <i>smartphones</i>.</p> <p>Comparar y evaluar las aplicaciones con los instrumentos clásicos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El uso del <i>smartphone</i> como herramienta geológica. Diferentes aplicaciones de interés geológico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Uso de Google Maps y Google Earth. Comparación entre diferentes <i>apps</i> y equipos de GPS tradicionales y brújulas. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GM9 <i>Navegando Mediante GPS, Tablet y Smartphone (Optativa)</i>
Objetivos	Adquirir práctica en la utilización de diferentes sistemas de posicionamiento global.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Funcionamiento de diferentes sistemas de posicionamiento global</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Práctica de orientación y navegación mediante diferentes aplicaciones y equipos. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GM10 <i>La Geología a través de Google Earth (Optativa)</i>
------------	--

Objetivos	Conocer y utilizar las diferentes prestaciones que ofrece Google Earth.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: La cartografía basada en imágenes satelitales. Características y herramientas de Google Earth. II. Contenidos de aplicación: Práctica de reconocimiento de geformas, procesos geológicos, estructuras y litologías mediante el uso de Google Earth. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM11 <i>Taller de Física Aplicada a la Geología II</i> (Obligatoria)
Objetivos	Conocer las leyes básicas de la física y desarrollar la habilidad para su posterior aplicación a situaciones concretas en el área de la geología. Progresar en la comprensión de los fenómenos de la naturaleza, y de los desarrollos tecnológicos actuales. Contribuir a la formación experimental, adiestrando en el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Mecánica de los Fluidos. Calor y temperatura. Dilatación térmica. Principios de termodinámica. Electrostática. Dieléctricos. Circuitos de corriente continua. Campo magnético. Inducción. Corriente alterna. Ondas electromagnéticas. II. Contenidos de aplicación: Problemas geológicos que se resuelven aplicando conocimientos de electrostática, electrodinámica y magnetismo.

Asignatura	GM12 <i>Taller de Estadística</i> (Obligatoria)
Objetivos	Conocer los elementos básicos de los métodos probabilísticos y de la inferencia estadística. Seleccionar las herramientas estadísticas cuya aplicación sean pertinentes al contexto de determinados problemas geológicos. Fundamentar la resolución de problemas y procesos analizados con argumentos estadísticos.

Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Estadística Descriptiva. Teoría de Probabilidades. Distribuciones Básicas. Distribuciones Muestrales. Estimación Estadística. Inferencia Estadística. Análisis de Frecuencias. Análisis de la Varianza. Regresión y Correlación. Interrelaciones de dos o más variables. Ejemplos de conceptos y técnicas estadísticas. Su utilización. Software estadístico.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Problemas geológicos que requieren del análisis estadístico de los datos para su resolución.</p>
--------------------	---

Asignatura	<p>GM13 <i>Taller de Informática y TICs</i> (Optativa)</p>
Objetivos	<p>Realizar la digitalización de secciones estratigráficas, paneles de correlación y mapas geológicos, aplicando programas de dibujo vectorial.</p> <p>Confeccionar fotomontajes y realizar su digitalización vectorial (redibujo) marcando las diferentes geometrías que presentan los cuerpos de roca, su arreglo interno y los principales rasgos estructurales.</p> <p>Elaborar e interpretar los diferentes tipos de diagramas de procedencia de sedimentos y sus implicancias tectono-sedimentarias.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Tipos de software aplicados a la creación de gráficos vectoriales. Digitalización de secciones estratigráficas y paneles de correlación. Tipos de software aplicados en el tratamiento de imágenes digitales. Digitalización de fotomontajes. Softwares aplicados a la generación de diagramas de procedencia de sedimentos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Confección de figuras y mapas mediante diferentes softwares. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	<p>GM14 <i>Los Mapas Ayer y Hoy</i> (Optativa)</p>
------------	---

Objetivos	<p>Conocer los diferentes elementos de un mapa geológico.</p> <p>Conocer la cartografía geológica y topográfica disponible en la Argentina.</p> <p>Utilizar diferentes aplicaciones para la confección de mapas geológicos.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Los diferentes elementos de un mapa geológico. La cartografía del SEGEMAR e IGN.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Confección de mapas geológicos utilizando diferentes aplicaciones. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	GM15 Matemática Avanzada (Obligatoria)
Objetivos	<p>Incorporar procesos típicos del pensamiento matemático y profundizar en esta disciplina.</p> <p>Abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Aplicaciones de ecuaciones lineales y matrices. Determinantes. Vectores en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3. Espacios vectoriales reales. Aplicaciones de valores propios y vectores propios. MATLAB para álgebra lineal</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Resolución de problemas geológicos.</p>

Asignatura	GM16 Sistemas de Información Geográfica (Optativa)
Objetivos	Conocer y utilizar Sistemas de Información Geográfica.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Características de los Sistemas de Información Geográfica. Diferentes softwares. Los sistemas de coordenadas en un SIG. Herramientas de geoprocésamiento y edición de datos espaciales.

	II. Contenidos de aplicación: Creación y gestión de geodatabases. Composición de mapas. Creación y edición de capas. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.
--	---

Asignatura	GM17 <i>Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación</i> (Optativa)
Objetivos	Conocer y utilizar técnicas para la confección de ortomosaicos y modelos de elevaciones.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Técnicas para la confección de ortomosaicos y modelos digitales de elevaciones. Diferentes tipos de imágenes y software. Diferentes modelos de drones y cámaras. II. Contenidos de aplicación: Composición de ortomosaicos y modelos digitales de elevación. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.

Asignatura	GM18 <i>Proyecto de Estadística</i> (Obligatoria)
Objetivos	Incorporar y profundizar técnicas estadísticas. Resolver problemas de geología que requieran análisis estadísticos.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Softwares con herramientas estadísticas (GeoGebra, Excel, R, etc.). Utilidad y alcance de los análisis estadísticos de datos geológicos. II. Contenidos de aplicación: Análisis estadístico de datos geológicos reales y su interpretación.

Asignatura	GM19 <i>Laboratorio de Física Aplicada a la Geología</i> (Obligatoria)
Objetivos	Adquirir nociones de los principios básicos de gravimetría, magnetometría, geoelectrónica y radimetría. Reconocer la pertinencia en el uso de los distintos métodos geofísicos de exploración, sus alcances y limitaciones.

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Propiedades físicas de la Tierra: gravimetría, magnetometría, geoelectrica y radimetría. Métodos de prospección sísmica, eléctrica, gravimétrica, magnetométrica y radimétrica.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Prácticas de interpretación de datos gravimétricos, sísmicos, magnetométricos, geoelectricos y radimétricos.</p>
-------------------------------	---

Área Comunicación Múltiple

<p>Asignatura</p>	<p>CM1. Lectura y Escritura Académica I (Obligatoria)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Comprender a la lectura y la escritura desde una concepción que las define como prácticas sociales y como procesos cognitivos.</p> <p>Conocer parámetros de escritura propios de las ciencias de la tierra.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: La comunicación sociocultural: lectura, escritura y oralidad. La lengua como práctica social y proceso cognitivo. Construcción del texto: oración y párrafo, coherencia y cohesión; conectores; tema y rema; puntuación y ortografía. Elementos pragmáticos de la comunicación: productor, destinatario y contexto. Resumen y macrorreglas. Rasgos de los artículos de divulgación científica: estructura, objetividad, tipo de autores y de público, lenguaje y recursos, fuentes de información, relevancia, ilustraciones y diseño. Lectura y escritura en prácticas geológicas según las etapas del trabajo de campo. Rasgos textuales de una hoja geológica. Distintos tipos de registros textuales y gráficos en libreta de campo.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento de rasgos y lectura comprensiva de artículos de divulgación en Ciencias de la Tierra, vinculados al contexto regional. Identificación de conceptos clave y diseño de esquemas, redes conceptuales y mapas mentales.</p>

	<p>Escritura de resúmenes de lectura con aplicación de macroreglas, revisión y reescritura. Reconocimientos de rasgos de una hoja geológica y registros textuales y gráficos en una libreta durante una salida de campo. Informes geológicos. Reflexión metacognitiva y metalingüística.</p>
--	--

Asignatura	CM2. Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación I (Optativa)
Objetivos	Fortalecer hábitos de reflexión metalingüística y metacognitiva de manera individual y en equipo que les faciliten su inserción académica en la Universidad así como su formación profesional a lo largo de la carrera.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El plagio según la RAE. Ética, propiedad intelectual y delito. Diferencia entre plagio y parafraseo. Tipos de plagio. Auto plagio, falsificación, inspiración, Inter textualidad, parafraseo inapropiado, referencia perdida, referencia falsa. Uso de distintas fuentes de información y parafraseo para evitar el plagio. Distintos tipos de citas que evitan el plagio: inserción en la escritura y normas. Problemas de autoría: autor fantasma (autor no citado), escritor fantasma (autor que no participó pero figura). Limitaciones del sistema anti plagio. El plagio en los artículos para publicar en revistas: reconocimiento, resolución y comunicación al autor. El informe anti plagio y los porcentajes de plagio.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Herramientas digitales para evidenciar el plagio. Revisión de un informe anti plagio. Resumen a partir de un artículo de divulgación de temas geológicos o paleontológicos, aplicación de un programa de reconocimiento de plagio, lectura del informe anti plagio y re escritura. Reflexión metacognitiva.</p>

Asignatura	CM3. Taller de cultura científica (Optativa)
------------	--

Objetivos	<p>Reconocer las principales características del conocimiento científico, diferenciándolo de otras formas de conocimiento.</p> <p>Argumentar acerca de cuestiones referidas a la construcción del conocimiento científico, como paradigmas, métodos, comunidades y sociedades científicas, teorías, revolución científica, etc.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Ciencia y sociedad. Conceptos de cultura, educación científica, divulgación científica y cultura científica. El cine científico o pseudocientífico. La revisión científica en la cinematografía. Documentales científicos y audiovisuales. Las entrevistas a científicos. Áreas temáticas: grandes descubrimientos; científicos y científicas; ambiente, conservación y sustentabilidad; procedimientos de método y técnicas científicas; laboratorios y experimentos; competitividad en ciencia; ciencia y poder; cuestiones específicas de Ciencias de la Tierra.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Observación y crítica de películas. Sinopsis orientadas a lo científico y debates con pautas de comunicación. Escucha de entrevistas a profesionales de Ciencias de la Tierra, y realización de entrevistas referidas a la elección de la Geología, el ejercicio profesional. Vídeos documentales y producción escrita (textos de opinión y comentarios en foros).</p>

Asignatura	<p>CM4. Taller de prácticas de estudio y comunicación II (Optativa)</p>
Objetivos	<p>Conocer parámetros de comunicación en ámbitos académicos.</p> <p>Reconocer la necesidad de estrategias en la escritura y la oralidad para su desempeño como estudiantes y como futuros/as profesionales.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El concepto de retroalimentación (<i>feedback</i>). Aplicación al ámbito académico. La importancia comunicacional y formal de la retroalimentación. Retroalimentación con profesores/as, ayudantes alumnos/as, tutores/as pares y compañeros/as. Cambios de situación y adaptaciones en la</p>

	<p>retroalimentación. Preparación para la retroalimentación y predisposición al cambio. Tipos de retroalimentación: formal e informal, presencial o virtual, individual y grupal. Momentos más enriquecedores para aprovechar a hacer retroalimentación. Programación de reuniones. El lenguaje corporal y las notas durante el encuentro. Reconocer los criterios de corrección y de evaluación para facilitar la retroalimentación. La corrección de textos con control de cambios y comentarios. El informe de plagio.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Ejercicios de retroalimentación por email desde la plataforma virtual referidos a: lectura de bibliografía, resolución de una consigna y cuestión vinculada a un tema explicado en clase. Ejercicios de consultas por email a partir de un texto corregido con control de cambios y comentarios. Reflexión metacognitiva.</p>
--	--

Asignatura	CM5. Ambientación a la vida universitaria (Optativa)
Objetivos	Orientar a los estudiantes en la conducción de sus actividades dentro de la Universidad
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: La Universidad Nacional de Río Negro su historia y presente. El calendario académico y el SIU Guaraní. Reglamentos de estudio y de alumnas/os. Plan de estudio de la Licenciatura en Geología. El campus virtual y las bibliotecas. Ayudas económicas para estudiantes universitarios/as.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	CM7. Taller de expresión oral y diseño I (Optativa)
Objetivos	<p>Identificar los diferentes tipos de discursos.</p> <p>Reconocer la necesidad de estrategias de oralidad para su desempeño como estudiantes y como futuros profesionales.</p>

	Reconocer la importancia del diseño visual en las presentaciones.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Conceptos generales de la comunicación. Diferencia entre oralidad y oratoria. La exposición en equipo. Diferencia entre grupo y equipo. La distribución de papeles entre los pares y su rotación. El respeto, la responsabilidad (individual y colectiva), la cooperación y la complementariedad. Tipos de discursos: publicitario, narrativo, expositivo, argumentativo. Secciones básicas de un discurso: introducción, desarrollo y conclusiones. Diseño de una exposición o disertación: bosquejo preliminar, materiales y recursos audiovisuales. Adecuación a la finalidad, el tiempo, el contexto y el auditorio. Características de un orador, cualidades y virtudes. La acción corporal y el lenguaje gestual. Características de la voz y modo de hablar. Relación con el auditorio. Manejo del espacio físico. La importancia del diseño visual en una presentación. Contenido eficiente y estrategias de presentación. La elección de la herramienta digital. Decisiones en la inclusión de fotografías. Cuestiones de color, contraste y espacios en blanco. El riesgo en el uso de animaciones. La tipografía.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Reconocimiento de modelos y técnicas de expresión oral a partir de videos, grabaciones de conferencias y discursos de oradores destacados. Presentaciones orales en equipo en cuestiones de Ciencias de la Tierra con herramientas digitales audiovisuales (PowerPoint o similares y aplicación de criterios de diseño visual), con maquetas y con muestras de materiales geológicos. Reflexión metacognitiva.</p>

Asignatura	CM8. Taller de Argumentación Oral y Escrita en Ciencias (Obligatoria)
Objetivos	<p>Reconocer la importancia de la argumentación para el aprendizaje significativo y en profundidad de las ciencias.</p> <p>Identificar falacias en los diferentes tipos de discursos.</p>

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El lenguaje para construir y comunicar ciencia. Tipos de discursos persuasivos. La argumentación para el aprendizaje significativo y en profundidad de las ciencias. Uso consciente e intencional del lenguaje a través de la argumentación. Componentes de la argumentación. La argumentación como proceso dialógico en contexto: planteo de interrogantes (descriptivos, generalizadores, causales o predicativos); diálogo, debate y crítica; decisiones y negociación; justificación y relaciones entre información y afirmaciones; desarrollo de criterios para evaluar explicaciones y puntos de vista. Las falacias argumentativas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Textos con distintos tipos de argumentación y su utilización en ciencias: reconocimiento de rasgos, identificación de fallos de razonamiento, planteo de contraejemplos y descubrimiento de falacias. Exposiciones escrita u oral de demostración de algunos tipos de argumentación. Reflexión metacognitiva.</p>
-------------------------------	---

<p>Asignatura</p>	<p>CM9. Taller de expresión oral y diseño II (Optativa)</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Conocer los diferentes componentes de la oratoria. Practicar diferentes técnicas de oratoria.</p>
<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Comunicación y oratoria. Enfrentarse solo para exponer en público. Componentes psicológicos que afectan la buena oratoria: miedo al escenario, timidez, ansiedad y manifestaciones corporales. Las técnicas de respiración, relajación y visualización. El control de las expectativas. La actitud de naturalidad. Dominar la técnica, la estrategia y la consistencia. Componentes de la oratoria: no verbales corporales y verbales paralingüísticos. Planificación y diseño de la presentación. Prácticas para la revisión de la presentación y el control de los componentes psicológicos Tipos de oratoria y particularidades de la oratoria</p>

	<p>académica. Un modelo de oratoria: las charlas TED y su adaptación como charlas académicas.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Ejercitación de improvisaciones para controlar los componentes psicológicos. Presentaciones orales individuales de Ciencias de la Tierra con apoyo visual o audiovisual, poster académico-científico, maquetas o muestras de materiales geológicos. Reflexión metacognitiva.</p>
--	---

Asignatura	CM10. Taller de Escritura: Informes Bibliográficos y Técnicos (Optativa)
Objetivos	<p>Conocer las características de los diferentes tipos de informes.</p> <p>Reelaborar conocimientos de escritura incorporados en los niveles previos para aplicarlos, mejorarlos y enriquecerlos de acuerdo a los requerimientos de las prácticas académicas y de la episteme cultural de la geología.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Concepto de informe. Tipos de informes según su contenido: técnicos, académicos, científicos, de divulgación, otros. Según su extensión: ejecutivos y largos. Según sus características textuales: expositivos, interpretativos, analíticos, demostrativos, persuasivos y mixtos. Tipos y características de los informes académicos en el aprendizaje de la Geología: bibliográfico, técnico, de investigación, de pasantía o de práctica profesional. Informes bibliográficos: identificación del propósito, el contexto y el destinatario; estructura (introducción, discusión bibliográfica, conclusiones y bibliografía); normas de edición. Informes técnicos-geológicos: diversidad de estilos según el demandante, objetivo y finalidad. Escritura: determinación del objetivo de estudio y del marco geológico, identificación de los objetivos de la indagación; estructura (introducción, materiales y procedimientos, desarrollo, conclusiones y bibliografía); inserción de fotografías, tablas y gráficos; normas de edición.</p>

	<p>II. Contenidos de aplicación: Escritura de un informe bibliográfico centrado en Ciencias de la Tierra, revisión y reescritura. Escribir un informe técnico-geológico. Práctica de revisión (estilo, estructura, gramática, y sintaxis; coherencia y cohesión; y normas) y de reescritura. Reflexión metalingüística.</p>
--	---

Asignatura	<p>CM11. Lectura y Escritura Académica II (Obligatoria)</p>
Objetivos	<p>Reconocer distintos textos académicos. Identificar las diferentes secciones de un trabajo científico. Conocer y manejar normas editoriales.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Las disciplinas y sus repertorios de géneros: incidencia en la lectura y la escritura académica. Reconocimiento de elementos pragmáticos en distintos textos académicos: ensayo académico, artículo de divulgación, póster científico y artículo científico. Los informes de lectura descriptivo-explicativo, y crítico. Proceso de elaboración de un informe de lectura: plan de trabajo, redacción, revisión y reescritura. Rasgos de los artículos científicos. Estructura: contenidos y función de cada sección. Escritura formal, lenguaje técnico e información referenciada. Estilo de escritura según las secciones. Inclusión de figuras, cuadros, tablas y gráficos. Citas y referencias según normas. El proceso editorial. Normas editoriales. Las normas APA.</p> <p>II. Contenidos de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de los rasgos de artículos científicos en Ciencias de la Tierra transversales a otras áreas. - Ejercitación de citas y referencias bibliográficas según las normas APA. - Los informes geológicos. - Lectura comprensiva y escritura de informes de lectura de artículos científicos. Práctica de reflexión metalingüística.

Asignatura	CM12. Taller de Oratoria, Argumentación y Debate (Optativa)
Objetivos	Conocer y manejar en forma eficiente las técnicas de exposición oral. Dominar técnicas de argumentación en contextos de debate.
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: La comunicación eficiente. Los ámbitos de exposición en público y adaptación de la exposición. Presentación de propuestas e informes orales en ámbitos empresariales. Normas y hábitos de la empresa, emoción y empatía. Preparación para la defensa. Exposición pública, dominio de la argumentación en distintos contextos de debate (académico evaluativo, evento científico, reunión en la comunidad). Preparación de la exposición, previsión de situaciones de refutación y defensa. Presentación final. El espacio, el público, los pares, las jerarquías, los componentes no verbales corporales y paralingüísticos. II. Contenidos de aplicación: Presentaciones públicas individuales en Ciencias de la Tierra, recreadas para distintos ámbitos, con y sin soporte visual. Reflexión metacognitiva.

Asignatura	CM13. Inglés - Comprensión Lectora (Optativa)
Objetivos	Promover las estrategias de lectura que involucran los distintos géneros propios del campo disciplinar, propiciando la comprensión de los recursos léxico-gramaticales más frecuentes en el registro académico
Contenidos Mínimos	I. Contenidos teórico-prácticos: Aproximación a distintos géneros académicos propios de la disciplina. Funciones y propósitos discursivos. La organización de la información textual. Cohesión y coherencia. Recursos léxico-gramaticales propios de cada género. Palabras léxicas y funcionales: elementos de enlace entre oraciones. Palabras de origen latino: cognados y falsos cognados. Colocaciones léxicas. Palabras clave. Nominalizaciones. El resumen, el texto expositivo / explicativo (entrada de diccionario,

	<p>entrada de enciclopedia, parte de manual, etc.), la reseña académica.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Estrategias de lectura rápida (<i>skimming</i> y <i>scanning</i>).</p>
--	--

Asignatura	CM14. Taller de Escritura: Ensayo Académico y Artículo de Divulgación (Optativa)
Objetivos	<p>Conocer la estructura de un ensayo académico.</p> <p>Identificar las diferencias entre artículos de divulgación y científicos.</p> <p>Evaluar la calidad de los artículos de divulgación.</p>
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: El ensayo como género académico. Vínculos con lo científico, lo filosófico y lo literario. Autor/a: reflexibilidad. Lector/a: diferir o coincidir con la tesis. La situación comunicativa: ámbitos de expertos o de aprendizaje-evaluación. Texto crítico, argumentativo y no neutral. Referentes empíricos externos (científicos). Estructura básica: título, introducción, desarrollo, cierre y bibliografía. Generación del tema y base argumentativa: expresión de una idea, enunciación de interrogantes, antecedentes del tema y contraste de fuentes, definición de términos, planteamiento de un problema. Rasgos de un artículo de divulgación. Intereses de los lectores y editores. Determinación de la función: académica, social o mixta. Garantías de calidad científica. Publicación en blogs y otros sitios web.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Revisión de ejemplo: fuentes de información, planificación, escritura, destinatarios/as y editores/as. Escritura de un ensayo académico y de un artículo de divulgación de una cuestión de Ciencias de la Tierra. Práctica de revisión (estilo, estructura, gramática y sintaxis, coherencia y cohesión, y normas). Reflexión metacognitiva y metalingüística.</p>

Asignatura	CM15. Enseñando geología. Práctica docente como ayudante Estudiante I (Optativa)
Objetivos	Conocer las características y reconocer las diferencias del rol de tutor/a par y de ayudante alumno/a. Practicar el rol de tutor/a par y de ayudante alumno/a.
Contenidos Mínimos	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Los fundamentos de las tutorías de pares. Diferencias entre ayudante alumno y tutor par. Posibilidades y limitaciones del accionar para cada tipo de tutoría. Normativa de la UNRN para ambos sistemas. Particularidades en cursos de estudiantes de primer año: cuestiones institucionales y normativas, orientación sobre el plan de estudios, conocimiento de SIU Guaraní y de la plataforma virtual de aulas, herramientas para la toma de decisiones responsables para el desempeño académico, diversidad de ámbitos de conocimiento. Particularidades de tutorías que incluyan acompañamiento en salidas de campo: cuestiones de seguridad de las personas y de cuidado del medio ambiente, conocimiento del plan de enseñanza y logística de las tres etapas (pre salida, salida y post salida).</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Ejercicio como tutor par en un curso de primer año: plan de la tutoría, diario de la experiencia y síntesis. Ejercicio como ayudante alumno/a en una asignatura: plan de la tutoría, diario de la experiencia y síntesis. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>

Asignatura	CM 16. Taller de relacionamiento comunitario (Optativa)
Objetivos	Conocer principios y herramientas para relacionarse con diferentes actores sociales. Reconocer la importancia de la negociación para la resolución de conflictos.

<p>Contenidos Mínimos</p>	<p>I. Contenidos teórico-prácticos: Las industrias extractivas y los conflictos sociales. Conflictos-Negociación y construcción de acuerdos. Los/as actores sociales y los marcos locales, nacionales e internacionales. Herramientas y marcos de referencia para las buenas prácticas. Licencia social, alcances e interpretación. Políticas, guías, protocolos e iniciativas en el relacionamiento comunitario. Herramientas prácticas. Diálogo transformativo y comunidades de referencia. El rol del/de la Geólogo/a en la construcción de los acuerdos y alianzas. Análisis de casos tipos.</p> <p>II. Contenidos de aplicación: Relacionamiento comunitario en etapas prospectivas, exploratorias y productivas. Reflexión sobre la importancia de diálogo efectivo y afectivo en los territorios. Reflexión metacognitiva acerca de su propio desempeño como estudiante.</p>
-------------------------------	---

PLAN DE TRANSICIÓN

La RES CSDEyVE N° 007-23 que Convalida la Resolución Rectoral 23-081 aprueba el Plan de caducidad del plan **Plan 2010 (Res. UNRN N° 344/2009)** y el plan de transición y caducidad del plan **Plan 2011 (RM N° 2341/2013; RM N° 1318/2017; Res. UNRN N° 344/2009 - RR. N° 570/2011)**.

Las modificaciones al plan de estudios originadas por el segundo informe de evaluación de los pares implican modificación de la tabla de equivalencias no así de

la propuesta de caducidad e implementación, por lo que se transcribe lo aprobado en la mencionada resolución y se sustituye la tabla de equivalencias entre planes:

*Actualmente en el sistema SIU - Guaraní se encuentran en estado activo no vigente los siguientes planes de estudio de la carrera Licenciatura en Geología que **pasarán de estado Activo no Vigente y/o Inactivo de acuerdo al siguiente detalle:***

Plan de caducidad

1. **Plan 2010 (Res. UNRN N° 344/2009):** Al día de la fecha no tiene estudiantes activos por lo que se puede proceder a inactivar en SIU- Guaraní 3 a partir de la aprobación de la presente.
2. **Plan 2011 (RM N° 2341/2013; RM N° 1318/2017; Res. UNRN N° 344/2009 - RR. N° 570/2011)** Al día de la fecha posee 281 estudiantes activos con derecho a permanecer en el plan que registraron inscripción y conforme a las condiciones y especificaciones que se prevén en el presente documento. Se establece que a partir del año 2027 el único plan vigente será el plan nuevo y que en la fecha indicada (finales del ciclo 2028) se procederá a inactivar este plan en el sistema previa migración de la matrícula (en el caso de que aún permanezca activa) al nuevo plan aplicando la tabla de equivalencias que se detalla en este documento.

Durante los ciclos 2027 y 2028 y hasta su inactivación, se garantizarán las mesas de exámenes de las asignaturas correspondientes al Plan 2011.

Plan de Transición

Actualmente se encuentra estado Activo Vigente el plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Geología aprobado por resolución:

- **Resolución: RM N° 2341/2013; RM N° 1318/2017; Res. UNRN N° 344/2009 - RR. N° 570/2011**

Esta situación motiva la necesidad de establecer las condiciones de implementación del Plan de Estudios nuevo así también como las condiciones de transición y permanencia en el plan vigente (Plan 2011).

A) Objetivos

El plan de transición se propone facilitar la trayectoria de los y las estudiantes que cursan actualmente la carrera y establecer la modalidad y las condiciones en que los y las estudiantes inscriptos en el Plan **RM N° 2341/2013; RM N° 1318/2017; Res. UNRN N° 344/2009 - RR. N° 570/2011** (Plan 2011), podrán optar por proseguir sus estudios en el que registraron su ingreso o en el Plan de Estudios nuevo.

El Plan nuevo se implementará a partir del ciclo lectivo 2023 y se realizará de manera progresiva de acuerdo a las especificaciones contempladas en este documento para cada ciclo lectivo.

Condiciones e implementación

Para la transición del Plan 2011 al plan nuevo. Se estipula:

- Ciclo Lectivo 2023: Se implementa 1° año plan nuevo y se dictan las asignaturas de 2° a 5° año del plan 2011.

Los y las estudiantes que no acrediten con "aprobado" (final aprobado) la totalidad de las asignaturas de 1° año serán migrados al plan nuevo en el que se le registrarán los reconocimientos conforme a la tabla de equivalencias del presente documento.

- Ciclo Lectivo 2024: Se implementa 1° y 2° año plan nuevo y las asignaturas de 3° a 5° año del plan 2011.

Los y las estudiantes que no acrediten con "aprobado" (final aprobado) la totalidad de las asignaturas de 2° año serán migrados al plan nuevo en el que se le registrarán los reconocimientos conforme a la tabla de equivalencias del presente documento.

- Ciclo Lectivo 2025: Se implementa 1°, 2° y 3° año plan nuevo y las asignaturas de 4° a 5° año plan 2011.

Los estudiantes que no acrediten con "aprobado" (final aprobado) la totalidad de las asignaturas de 3° año serán migrados al plan nuevo en el que se le registrarán los reconocimientos conforme a la tabla de equivalencias del presente documento.

- *Ciclo Lectivo 2026: Se implementa 1°, 2°, 3° y 4° año plan nuevo y las asignaturas de 5to° año plan 2011.*

Los y las estudiantes que no acrediten con "aprobado" (final aprobado) la totalidad de las asignaturas de 4° año serán migrados al plan nuevo en el que se le registrarán los reconocimientos conforme a la tabla de equivalencias del presente documento.

- *Ciclo Lectivo 2027: El plan 2011 permanecerá en estado activo no vigente por el plazo de dos años a los fines de permitir la apertura de mesa de exámenes de todas las asignaturas de dicho plan.*

Se determina que a partir del Ciclo Lectivo 2027 el único plan Activo Vigente será el Plan nuevo.

Todos los/as estudiantes que no llegaran a cursar y aprobar las asignaturas del Plan 2011 en los plazos establecidos, deberán solicitar su pase al Plan nuevo de acuerdo a la tabla de equivalencias contenida en el presente documento.

Ningún traspaso de plan de los/as estudiantes mencionados/as en los párrafos precedentes podrá ser efectuado sin la previa solicitud al Departamento de Estudiantes.

Los/as estudiantes tienen derecho al asesoramiento previo y al análisis de sus trayectorias y reconocimientos en las siguientes instancias:

- *Reuniones generales de asesoramiento (SDEyVE AV-VM - Dirección de Carrera y Escuela)*
- *Análisis particular de la trayectoria junto a miembros del CA de carrera y/o Dirección de la Carrera, quienes asesorarán a cada estudiante sobre las implicancias del pedido.*
- *Análisis particular de la trayectoria junto a personal Nodocente del Departamento de Estudiantes*

Régimen de Equivalencias

Asignaturas Plan RR N° 570/2011		Asignaturas Plan nuevo		Tipo Materias PLAN nuevo
R1002	Introducción a la Geología	R0000	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	Obligatoria
		R0006	Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	Obligatoria
		R0117	Optativa de Introducción a la Geología 1° año	Genérica
R1001	Biología general I	R0001	Fundamentos de Geobiología (GB1)	Obligatoria
R1008	Biología general II	R0010	Introducción a la Ecología (GB6)	Obligatoria
R1012	Paleontología I	R0011	Origen y Evolución de la Vida (GB9)	Obligatoria
R1018	Paleontología II	R0116	Coevolución de la Tierra y la Vida (GB4)	Obligatoria
R1276	Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica I	R0013	Optativa de Física 1° y 2° año	Genérica
R1277	Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica II	R0118	Optativa del Área de grado de Flexibilidad 1° año	Genérica
R1278	Taller de metodología y práctica geológica y paleontológica III	R0005	Taller de Argumentación Oral y Escrita en Ciencias (CM8)	Obligatoria
R1003	Matemática I	R0002	Taller de Matemática Aplicada a la Geología I (GM1)	Obligatoria
R1010	Matemática II	R0007	Taller de Matemática Aplicada a la Geología II (GM5)	Obligatoria
R1203	Estratigrafía y geología histórica	R0033	Estratigrafía (GEO32)	Obligatoria
R1011	Física I	R0008	Taller de Física Aplicada a la Geología I (GM7)	Obligatoria
R1014	Física II	R0015	Taller de Física Aplicada a la Geología II (GM11)	Obligatoria
R1021	Estadística	R0019	Taller de Estadística (GM12)	Obligatoria
		R0021	Proyecto de Estadística (GM18)	Obligatoria
R1016	Taller de informática y TICs	R0025	Optativa de Matemática 2° año	Genérica
R1202	Cartografía y geología de campo	R0049	Carteo Geológico (GEO43)	Obligatoria
R1004	Química I	R0003	Taller de Química Aplicada a la Geología I (GM2)	Obligatoria
R1007	Química II	R0009	Taller de Química Aplicada a la Geología II (GM6)	Obligatoria
R1013	Geoquímica I	R0016	Geoquímica Endógena (GEO11)	Obligatoria
R1017	Geoquímica II	R0023	Geoquímica Exógena (GEO17)	Obligatoria
R1280	Métodos geofísicos	R0022	Laboratorio de Física Aplicada a la Geología (GM19)	Obligatoria
		R0040	Geofísica Aplicada (GEO38)	Obligatoria

R1015	Geoinformática	R0110	Teledetección Aplicada a la Geología (GEO28)	Optativa
R1020	Geomorfología	R0017	Geomorfología y Peligros Geológicos (GEO12)	Obligatoria
R1019	Mineralogía	R0020	Mineralogía (GEO18)	Obligatoria
R1200	Petrología Ígneo-metamórfica	R0031	Petrología Metamórfica (GEO30)	Obligatoria
		R0029	Petrología Ígnea (GEO23)	Obligatoria
R1208	Geología Argentina	R0038	Geología Regional (GEO37)	Obligatoria
		R0037	Geotectónica (GEO24)	Obligatoria
R1229	Sedimentología	R0030	Sedimentología (GEO25)	Obligatoria
		R0109	Petrografía de Rocas Sedimentarias (GEO27)	Optativa
R1201	Geología estructural	R0032	Geología Estructural (GEO31)	Obligatoria
R1209	Geología legal y economía de proyectos	R0036	Geología Legal y Economía de Proyectos (GEO39)	Obligatoria
R1207	Geotecnia y geología ambiental	R0041	Geotecnia (GEO40)	Obligatoria
R1206	Metalogénesis y geología de minas	R0042	Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	Obligatoria
R1205	Geología de yacimientos de combustibles	R0043	Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	Obligatoria
R1204	Hidrogeología	R0048	Hidrogeología (GEO46)	Obligatoria
R1279	Edafología	R0057	Edafología (GEO45)	Obligatoria
T0002	Introducción a la lectura y escritura académica	R0004	Lectura y Escritura Académica I (CM1)	Obligatoria
		R0018	Lectura y Escritura Académica II (CM11)	Obligatoria
R1232	Programa de trabajo social	R0060	Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	Obligatoria
R1210	Práctica profesional supervisada	R0061	Práctica Profesional Supervisada (GEO51)	Obligatoria
R1211	Trabajo final	R0062	Trabajo Final (GEO53)	Obligatoria
VR305	Inglés	R0034	Examen de Suficiencia de Idioma Inglés	Obligatoria
R1213	Geología de Hidrocarburos (GHC)	Sin asignaturas equivalentes		-
R1214	Geología de Yacimientos Minerales (GYM)	Sin asignaturas equivalentes		-
R1215	Geología Ambiental (GA)	Sin asignaturas equivalentes		-
R1216	Geología Bioestratigrafía (GB)	Sin asignaturas equivalentes		-
Sin asignaturas equivalentes		R0095	Matemática Avanzada (GM15)	Obligatoria
Sin asignaturas equivalentes		R0026	Optativa de Geológicas Básicas 2º año	Genérica
Sin asignaturas equivalentes		R0028	Optativa de Geológicas Básicas 3º año	Genérica
Sin asignaturas equivalentes		R0050	Optativa de Geológicas Básicas 4º año	Genérica

ANEXO II - RESOLUCIÓN CSDEyVE N° 031

MAPA DE EQUIVALENCIAS ENTRE HORAS Y CRÉDITOS - PLAN NUEVO

Créditos UNRN

Introducción

El Sistema Nacional de Reconocimiento Académico (SNRA) fue creado por el Ministerio de Educación de la Nación por Resolución 1870 de 2016 y consiste en un sistema de acuerdos o articulación de carreras afines al que las universidades nacionales adhieren voluntariamente. Por medio del SNRA se habilita a los estudiantes el reconocimiento de trayectos formativos (TF) realizados en diferentes universidades del país (Tavela, 2018). Mediante este sistema, los estudiantes pueden cambiar de universidad o realizar estancias temporarias y, a su regreso a la de origen, contar con el reconocimiento automático de las equivalencias.

El proceso que llevó a la definición de los TF se inició con una primera reunión de referentes de 16 Universidades Nacionales que cuentan en su oferta académica con la carrera de Geología o carreras afines (e.g. Licenciatura en Hidrología Subterránea, Licenciatura en Paleontología, Licenciatura en Biología orientación Paleontología, Técnico Universitario en Hidrocarburos) que previamente se habían adherido al SNRA.

Durante esta primera reunión, coordinada por integrantes del equipo técnico de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), se llevaron a cabo las siguientes tareas:

- Repaso de los antecedentes de reconocimiento, experiencias previas y su utilidad.
- Identificación de regularidades entre carreras de distintas unidades académicas en base a planes de estudio, contenidos mínimos presentes en la RM N° 1412/08 y sus rectificativas (508/11 y 1678/11) y estándares vigentes a la fecha de las reuniones.
- Análisis de los puntos de contacto y las diferencias entre diferentes carreras.
- Establecimiento de los criterios para la identificación y construcción de los TF entre las carreras.

Durante la segunda y tercera reunión se determinaron y definieron la totalidad de los TF a los cuales cada universidad acordó adherir voluntariamente. Se definieron un total de 33 trayectos formativos: Matemática; Estadística; Química; Geoquímica;

Física; Introducción a la Geología; Informática; Inglés; Mineralogía; Petrología; Sedimentología; Geomorfología; Paleontología; Estratigrafía y Geología Histórica; Geofísica; Geología Estructural; Carteo Geológico; Geología Regional; Yacimientos Minerales; Suelos; Geología de los Recursos Mineros; Geología de los Recursos Energéticos; Geología de los Recursos Hídricos; Geotecnia; Geología Ambiental; Geología Legal; Geología Económica de Proyectos; Tesinas de Licenciatura; Optativas; Formación Experimental de Campo; Epistemología/Iniciación en Investigación; Formación de Emprendedores; y Ética y Deontología Profesional.

En diciembre de 2018 se firmaron los acuerdos y, desde 2019, las carreras de Geología se encuentran incluidas en el SNRA.

El trabajo se vio facilitado por el hecho de ser una carrera sola, a diferencia de lo que ocurrió con Agronomía, Recursos Forestales, Zootecnia y Veterinaria o las Ingenierías. Una de las fortalezas encontradas en este proceso fue que todas las carreras de Geología de las universidades nacionales que adhirieron al SNRA se encontraban acreditadas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y bajo el mismo estándar, por lo que los TF fueron definidos bajo ese marco.

Las principales dificultades encontradas se relacionaron con las particularidades que presenta cada carrera que, si bien están bajo el mismo estándar, cada una tiene autonomía, por ejemplo, para definir la carga horaria o correlatividades de las diferentes asignaturas.

Entre las dificultades que se debieron superar para la definición de los TF se pueden mencionar:

- Las diferencias entre las carreras en la oferta de materias electivas/optativas y en otros casos, la ausencia de las mismas.
- No todas las carreras tienen prácticas de campo como asignaturas específicas.
- Diferencias entre las carreras en la modalidad de las asignaturas (bimestrales, cuatrimestrales y/o anuales).
- Diferencias en el modelo pedagógico.

- En algunos casos, las asignaturas que conforman el Ciclo Básico son propias de la carrera, mientras que en otros están a cargo de diferentes departamentos/escuelas/facultades.

- Si bien todas las carreras superan la carga horaria mínima establecida por la RM 1412/08, existen marcadas diferencias en el tiempo asignado a asignaturas iguales o similares.

Estas diferencias se resolvieron tomando los ejes correspondientes a los núcleos temáticos establecidos en la RM 1412/08. Entre los casos más problemáticos se encontraban los contenidos mínimos de Matemática, Estadística, Química y Geoquímica que se optó por definir TF individuales, en función de que, en la mayoría de las universidades, estas asignaturas conforman distintos núcleos temáticos. Con respecto a Informática e inglés, se acordó conformar dos TF contemplando que en algunas universidades constituyen un espacio curricular, mientras que en otras se realiza un examen de suficiencia que acredita conocimientos básicos. Se crearon TF correspondientes a los espacios curriculares: Optativas y de Formación Experimental de Aula y Campo. La creación de estos TF se basó en las diferentes cargas horarias y la valoración de la complejidad de los mismos.

Una vez definidos los TF se trabajó en la integración de la "familia" de carreras que presentan afinidad con Geología.

Se consideraron las compatibilidades de TF con: a) licenciaturas en Hidrología Subterránea, Paleontología, Geoquímica, Geofísica y Ciencias Ambientales, b) tecnicaturas en Medio Ambiente, Hidrología Subterránea, Hidrología, Hidrocarburos, Ciencias de la Tierra, Ciencias de la Tierra con orientación Petróleo, en Perforaciones y Geoinformática y c) con el Profesorado en Geociencias.

Teniendo en cuenta las diferencias en la formación entre las licenciaturas y las tecnicaturas, se consideró que todos los TF de las licenciaturas pueden ser reconocidos por las tecnicaturas, pero no necesariamente a la inversa (TF unidireccionales). En el caso de las licenciaturas, se reconocieron con valor potencial las asignaturas de las tecnicaturas que pudieran considerarse como optativas en las licenciaturas.

Para la inclusión de las carreras con afinidad geológica y previo a su integración a la "familia" se:

a) consideraron tanto los contenidos mínimos de las resoluciones de acreditación de Geología (RM 1412/08 y sus modificatorias) como los contenidos mínimos de los planes de estudio de las licenciaturas y las tecnicaturas afines y sus correspondientes cargas horarias;

b) resolvió que los TF de los títulos intermedios quedarán incorporados en sus respectivas licenciaturas.

Una vez que finalizó la definición de los TF y la incorporación de las carreras afines se firmaron los acuerdos que permitieron habilitar el SNRA a partir de 2019.

Como balance general se considera que la experiencia adquirida constituiría un primer paso con miras a aplicarse para generar acuerdos similares con sistemas universitarios de otros países.

La Licenciatura en Geología de la UNRN y el Reconocimiento de Trayectos Formativos

La UNRN presentó a la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, en tanto autoridad de aplicación del Registro de Acuerdos y Convenios Interinstitucionales de Reconocimiento Académico, la nómina completa de actividades curriculares según los planes de estudio vigentes que compongan los trayectos formativos, de acuerdo a lo establecido en la Cláusula 6 del Convenio de Reconocimiento de Trayectos Formativos de la familia de Geología.

La carga de los diferentes trayectos en el sistema finalizó el 14 de mayo de 2019 y entró en vigencia el reconocimiento para aquellos/as estudiantes que así lo solicitaran.

Para el cambio del Plan de Estudio se debió tener en cuenta la equivalencia de créditos entre las asignaturas nuevas y las del plan anterior. Estas equivalencias fueron directas cuando las asignaturas y sus cargas horarias no se modificaron. En los casos en los cuáles hubo cambios se consideraron y evaluaron detalladamente.

Referencias

Tavela, D. 2018. RTF: Reconocimiento de Trayectos Formativos en Educación Superior: una política de articulación del sistema para brindar más opciones de

formación al estudiante. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. 192
p.

Nº	Cód. Guaraní	Asignatura	Tipo	Carga Horaria Total	Créditos UNRN
1	R0000	Fundamentos de Ciencias de la Tierra I (GEO1)	Obligatoria	32	2,29
2	R0001	Fundamentos de Geobiología (GB1)	Obligatoria	16	1,14
3	R0002	Taller de Matemática Aplicada a la Geología I (GM1)	Obligatoria	32	2
4	R0003	Taller de Química Aplicada a la Geología I (GM2)	Obligatoria	32	2
5	R0004	Lectura y Escritura Académica I (CM1)	Obligatoria	64	1
6	R0005	Taller de Argumentación Oral y Escrita en Ciencias (CM8)	Obligatoria	32	0,96
7	R0006	Fundamentos de Ciencias de la Tierra II (GEO10)	Obligatoria	32	2,29
8	R0007	Taller de Matemática Aplicada a la Geología II (GM5)	Obligatoria	32	2
9	R0008	Taller de Física Aplicada a la Geología I (GM7)	Obligatoria	32	2
10	R0009	Taller de Química Aplicada a la Geología II (GM6)	Obligatoria	32	2
11	R0010	Introducción a la Ecología (GB6)	Obligatoria	8	0,57
12	R0011	Origen y Evolución de la Vida (GB9)	Obligatoria	32	2
13	R0117	Optativa de Introducción a la Geología 1º año	Genérica	64	-
14	R0013	Optativa de Física 1º y 2º año	Genérica	48	-
15	R0118	Optativa del Área de grado de Flexibilidad 1º año	Genérica	64	-
16	R0095	Matemática Avanzada (GM15)	Obligatoria	64	4
17	R0015	Taller de Física Aplicada a la Geología II (GM11)	Obligatoria	64	2
18	R0016	Geoquímica Endógena (GEO11)	Obligatoria	32	2
19	R0017	Geomorfología y Peligros Geológicos (GEO12)	Obligatoria	80	8
20	R0018	Lectura y Escritura Académica II (CM11)	Obligatoria	64	1
21	R0019	Taller de Estadística (GM12)	Obligatoria	32	2
22	R0020	Mineralogía (GEO18)	Obligatoria	64	4
23	R0021	Proyecto de Estadística (GM18)	Obligatoria	32	2

Nº	Cód. Guaraní	Asignatura	Tipo	Carga Horaria Total	Créditos UNRN
24	R0022	Laboratorio de Física Aplicada a la Geología (GM19)	Obligatoria	80	5,6
25	R0023	Geoquímica Exógena (GEO17)	Obligatoria	32	2
26	R0116	Coevolución de la Tierra y la Vida (GB4)	Obligatoria	32	2,28
27	R0025	Optativa de Matemática 2º año	Genérica	16	-
28	R0026	Optativa de Geológicas Básicas 2º año	Genérica	128	-
29	R0029	Petrología Ígnea (GEO23)	Obligatoria	80	4,5
30	R0030	Sedimentología (GEO25)	Obligatoria	80	4,5
31	R0031	Petrología Metamórfica (GEO30)	Obligatoria	80	4,5
32	R0032	Geología Estructural (GEO31)	Obligatoria	80	4,5
33	R0033	Estratigrafía (GEO32)	Obligatoria	80	4,5
34	R0028	Optativa de Geológicas Básicas 3º año	Genérica	256	-
35	R0034	Examen de Suficiencia de Idioma Inglés	Obligatoria	-	-
36	R0049	Carteo Geológico (GEO43)	Obligatoria	64	4
37	R0037	Geotectónica (GEO24)	Obligatoria	80	4
38	R0040	Geofísica Aplicada (GEO38)	Obligatoria	64	4
39	R0057	Edafología (GEO45)	Obligatoria	64	4
40	R0038	Geología Regional (GEO37)	Obligatoria	80	4
41	R0041	Geotecnia (GEO40)	Obligatoria	64	4
42	R0048	Hidrogeología (GEO46)	Obligatoria	64	4
43	R0050	Optativa de Geológicas Básicas 4º año	Genérica	192	-
44	R0042	Geología de los Yacimientos Minerales (GEO41)	Obligatoria	64	4
45	R0043	Geología de los Recursos Energéticos (GEO42)	Obligatoria	64	4
46	R0060	Trabajo Social Obligatorio (GEO50)	Obligatoria	64	2
47	R0036	Geología Legal y Economía de Proyectos (GEO39)	Obligatoria	64	4
48	R0061	Práctica Profesional Supervisada (GEO51)	Obligatoria	64	2
49	R0062	Trabajo Final (GEO53)	Obligatoria	280	4,7

Nº	Cód. Guaraní	Asignatura	Tipo	Carga Horaria Total	Créditos UNRN
		Licenciado/a en Geología - Carga Horaria Total		3200	
LISTADO INICIAL DE OPTATIVAS					
	R0117	Optativa de Introducción a la Geología 1º año	Genérica	64	
		(*) los estudiantes deben sumar 64 hs			
		Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Carga horaria total	
	R0063	Habilidades para el Trabajo de Campo (GEO2)	Optativa	8	0,57
	R0064	Lecturas Orientadas sobre Temas de Geociencias (GEO3)	Optativa	8	0,57
	R0065	La Geología en el Arte y el Arte en la Geología (GEO4)	Optativa	8	0,57
	R0066	Con los Pies en la Tierra ¿Qué no sabemos sobre el planeta? (GEO5)	Optativa	8	0,57
	R0067	La Geología en el Cine (GEO6)	Optativa	8	0,57
	R0068	La Geología en la Literatura (GEO7)	Optativa	8	0,57
	R0069	Desafío Paso Córdoba (GEO8)	Optativa	8	0,57
	R0070	Desafío Cañadón Cholino (GEO9)	Optativa	8	0,57
	R0071	¿Qué hace a un Planeta Habitable? (GB2)	Optativa	8	0,57
	R0072	Lecturas Orientadas sobre Temas de Geobiología (GB3)	Optativa	8	0,57
	R0074	Previniendo la Extinción Humana (GB5)	Optativa	8	0,57
	R0075	Cambio Climático Global (GB7)	Optativa	8	0,57
	R0076	Debates sobre los Efectos de las Actividades Humanas en el Ambiente (GB8)	Optativa	8	0,57
	R0077	Ética ambiental y desarrollo sostenible (GB10)	Optativa	8	0,57

Nº	Cód. Guarani	Asignatura	Tipo	Carga Horaria Total	Créditos UNRN
	R0078	Los Efectos del Cambio Climático en el Alto Valle (GB11)	Optativa	8	0,57
	R0013	Optativa de Física 1º y 2º año (* los estudiantes deben sumar 48 hs)	Genérica	48	
		Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Carga horaria total	
	R0079	Computadoras y Fotografía: desde el encuadre hasta Instagram (GM3)	Optativa	16	1,14
	R0080	Dibujando con la Computadora (GM4)	Optativa	16	1,14
	R0081	Evaluando apps de Interés Geológicos (GM8)	Optativa	16	1,14
	R0082	Navegando Mediante GPS, Tablet y Smartphone (GM9)	Optativa	16	1,14
	R0083	La Geología a través de Google Earth (GM10)	Optativa	16	1,14
	R0084	Ortofotomosaicos y modelos digitales de elevación (GM17)	Optativa	16	1,14
	R0118	Optativa del Área de Grado de Flexibilidad 1º año * Los estudiantes deben sumar 64 Hs.	Genérica	64	
		Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Carga horaria total	
	R0085	Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación I (CM2)	Optativa	32	0,5
	R0086	Taller de Cultura Científica (CM3)	Optativa	32	0,5
	R0087	Taller de Prácticas de Estudio y Comunicación II (CM4)	Optativa	32	0,5
	R0088	Ambientación a la Vida Universitaria (CM5)	Optativa	32	0,5
	R0090	Taller de Expresión Oral y Diseño I (CM7)	Optativa	32	0,5

Nº	Cód. Guarani	Asignatura	Tipo	Carga Horaria Total	Créditos UNRN
	R0091	Taller de Expresión Oral y Diseño II (CM9)	Optativa	32	0,5
	R0092	Taller de Escritura: Informes Bibliográficos y Técnicos (CM10)	Optativa	32	0,96
	R0105	Taller de Oratoria, Argumentación y Debate (CM12)	Optativa	32	0,5
	L0001	Inglés - Comprensión Lectora (CM13)	Optativa	64	1,5
	R0106	Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante I (CM15)	Optativa	32	0,96
	R0107	Taller de relacionamiento comunitario (CM16)	Optativa	32	0,25
	R0024	Taller de escritura: ensayo académico y artículo de divulgación (CM14)	Optativa	32	0,96
<p>(*) Los/a estudiantes que cursen y aprueben la asignatura Inglés - Comprensión Lectora pueden acreditar el "examen de suficiencia de idioma inglés" previsto en el 3º año.</p>					
	R0025	Optativa de Matemática 2º año	Genérica	16	
		Los/as estudiantes deben sumar 16 hs			
		Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Carga horaria total	
	R0093	Taller de Informática y TICs (GM13)	Optativa	16	0,5
	R0094	Los Mapas Ayer y Hoy (GM14)	Optativa	16	1,14
	R0096	Sistemas de Información Geográfica (GM16)	Optativa	16	1,14
	R0026	Optativa de Geológicas Básicas 2º año	Genérica	128	
		Los/as alumnos deben sumar 128 horas.			
		Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Carga horaria total	
	R0101	Introducción a la ecohidrología (GEO19)	Optativa	64	3

Nº	Cód. Guarani	Asignatura	Tipo	Carga Horaria Total	Créditos UNRN
	R0102	Los Recursos Hídricos y los Servicios de Tratamiento de Aguas Residuales en la Región del Alto Valle (GEO20)	Optativa	64	3
	R0103	Los Minerales bajo el Microscopio (GEO21)	Optativa	64	4
	R0104	Minerales y Rocas de Aplicación de Río Negro con Interés Económico (GEO22)	Optativa	64	4
	R0028	Optativa de Geológicas Básicas 3º año	Genérica	256	
		Los/as alumnos/as deben sumar 256 horas			
		Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Carga horaria total	
	R0098	Geología de la Costa marítima de Río Negro (GEO14)	Optativa	64	3
	R0099	El río Negro: desde la confluencia hasta El Cóndor (GEO15)	Optativa	64	3
	R0097	Geología del Parque Nacional Laguna Blanca (GEO13)	Optativa	64	3
	R0100	El volcán Copahue: Procesos y Productos (GEO16)	Optativa	64	3
	R0109	Petrografía de Rocas Sedimentarias (GEO27)	Optativa	64	3,5
	R0111	Fundamentos de Icnología (GEO29)	Optativa	64	4
	R0113	La Investigación en Ciencias de la Tierra (GEO34)	Optativa	64	2
	R0114	Problemas Especiales en Ciencias de la Tierra (GEO35)	Optativa	64	2
	R0050	Optativa de Geológicas Básicas 4º año	Genérica	192	
		Los/as estudiantes deben sumar 192 horas			
		Nombre de la Asignatura	Tipo de actividad	Carga horaria total	

Nº	Cód. Guaraní	Asignatura	Tipo	Carga Horaria Total	Créditos UNRN
	R0108	Enseñando Geología. Práctica Docente como Ayudante Estudiante II (GEO26)	Optativa	64	2
	R0110	Teledetección Aplicada a la Geología (GEO28)	Optativa	64	4
	R0112	"Papers" Geniales en Ciencias de la Tierra (GEO33)	Optativa	64	2
	R0115	Técnicas Microanalíticas Aplicadas a las Geociencias (GEO36)	Optativa	64	4