



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

NEUQUEN,

VISTO, el Expediente N° 04248/19; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante la Resolución N° 075/20 el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería eleva al Consejo Superior para su aprobación la carrera de posgrado “Doctorado en Geociencias” a dictarse en la Facultad de Ingeniería y su respectivo Plan de Estudios;

Que, el Doctorado en Geociencias tendrá como principal objetivo formar geocientíficos/as con un conocimiento profundo de las bases científicas y tecnológicas que sustentan su disciplina, así como de los campos de estudio y de los avances más significativos en la Ciencia Geológica;

Que, los principales objetivos que se plantean abarcan, a nivel de los/as doctorandos/as son; preparar al/la estudiante para profundizar y desarrollar nuevas líneas de investigación, en este proceso el/la alumno/a adquirirá un conocimiento profundo y un dominio de las bases científicas y tecnológicas que sustentan su disciplina, así como un amplio conocimiento de los campos de estudio y de los avances más significativos en Ciencias Geológicas; formar investigadores en los diversos campos de la geología con capacidad para la incorporación al mundo empresarial e institucional; formar académicos de la más alta calidad científico-académica para desarrollarse en los diferentes niveles universitarios formativos;

Que, el Consejo de Posgrado, informa que la carrera de posgrado “Doctorado en Geociencias”, ha cumplido con el proceso de evaluaciones; fue evaluada tanto por el Consejo de Posgrado como por los dos evaluadores externos, aprobando el proyecto de la carrera;

Que, la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho recomendando aprobar la propuesta de la nueva carrera de posgrado “Doctorado en Geociencias” a dictarse en la Facultad de Ingeniería;

Que, el Consejo Superior en sesión ordinaria de fecha 04 de marzo de 2021, de modalidad virtual, trató y aprobó por unanimidad el despacho producido por la Comisión;

Por ello:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE O R D E N A :

ARTÍCULO 1°: APROBAR la creación de la carrera de posgrado “Doctorado en Geociencias”, en el ámbito de la Facultad de Ingeniería.



*Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior*

ORDENANZA N°

ARTÍCULO 2°: APROBAR el Plan de Estudios de la carrera de posgrado “Doctorado en Geociencias”, de acuerdo a los Anexos I y II adjuntos a la presente.

ARTÍCULO 3°: NOTIFICAR a la Unidad Académica de lo resuelto en la presente.

ARTÍCULO 4°: REGÍSTRESE, comuníquese y archívese.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

ANEXO I

PLAN DE ESTUDIOS DOCTORADO EN GEOCIENCIAS

1. TIPO DE CARRERA

Doctorado

2. TITULO A EXPEDIR:

Doctor/a en Geociencias

3. ESTRUCTURA Y MODALIDAD DE DICTADO

Personalizado.

Presencial.

4. REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DE LA CARRERA

En Anexo II de la presente Resolución

5. No corresponde por no ser carrera conjunta o interinstitucional.

6-FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA:

6.1- Antecedentes y Justificación del Programa

El Doctorado en GEOCIENCIAS (DG), dependiente de la Facultad de Ingeniería (FaIn) de la Universidad Nacional del Comahue (UNCo), amplía las propuestas de formación superior que se implementan desde esta Casa de Altos Estudios. El DG orienta su actividad académica a profundizar el conocimiento en el campo de las ciencias geológicas con el fin de potenciar y/o mejorar las actividades de investigación, producción, desarrollo y gestión, en el marco de la problemática territorial local/regional de los/as doctorandos/as así como de sustentabilidad y respeto al medio ambiente influenciado por las actividades conexas.

Se espera formar capacidades para que los/as doctorandos/as desarrollen investigaciones científicas en el campo de la Geología, cuyos resultados constituyan un significativo aporte, a la ciencia y/o a sus aplicaciones, para la solución de problemas concretos e importantes para el desarrollo humano.

La FaIn (creada en el año 1965) tiene una amplia experiencia respecto a la formación de postgrado en las categorías de especializaciones, maestrías y doctorados. Estos postgrados, categorizados por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), evidencian la existencia de equipos de docentes e investigadores de importante trayectoria para encarar propuestas de formación doctoral. La presente oferta de postgrado se sustenta en los numerosos proyectos de investigación y relaciones con instituciones que permiten el intercambio y formación continua de docentes y estudiantes. En los últimos años se ha ampliado la capacidad edilicia de la FaIn con equipamiento de laboratorio y un nuevo edificio para la Licenciatura en Ciencias Geológicas, destinado al dictado de clases y al desarrollo de tareas de investigación.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

La Licenciatura en Ciencias Geológicas se crea mediante Ordenanza 443/09 en el ámbito de la FaIn, e inicia sus actividades académicas en el año 2011, siendo acreditada por CONEAU en el año 2018. Dicha creación estuvo basada en la experiencia académica desarrollada por el Departamento de Geología y Petróleo de la mencionada Unidad Académica, y fundamentada, tanto en los factores regionales favorables, como en la demanda creciente de profesionales geólogos.

La Licenciatura en Ciencias Geológicas se ha consolidado como una subunidad académica dentro de la FaIn, con una Dirección de Carrera específica, una Comisión de Seguimiento y Evaluación Curricular, que permiten la articulación armónica tanto en lo académico como en lo administrativo con la Facultad y sus diferentes órganos.

La Carrera cuenta con un cuerpo propio de docentes conformado por 12 doctores y por especialistas con larga trayectoria en la exploración y explotación de hidrocarburos (geofísica, estratigrafía, sedimentología). Participan además, doctores invitados de otras universidades (Universidad Nacional de Bahía Blanca, Universidad Nacional de Río Negro, Universidad Nacional de Río Cuarto, Universidad Nacional de Córdoba) colaborando en el dictado de cursos y desarrollo de proyectos de investigación.

La investigación vinculada al medio y orientada a dar respuestas a problemáticas regionales, dio origen a Grupos de Transferencia que desarrollan sus actividades en la FaIn. El Centro de Investigaciones en Minerales Arcillosos (CIMAR), el Centro Patagónico de Estudios Metalogenéticos (CEM) y el Centro de Investigación en Geociencias Patagónico (CIGPat) están integrados por los docentes-investigadores más calificados de la carrera, así como asistentes de docencia y graduados en proceso de especialización.

La investigación paleontológica a través de los años ha permitido la instalación del Centro Paleontológico Lago Barreales como un lugar donde se realiza, además de las exhibiciones fosilíferas, capacitación en geología y paleontología, enseñanza a escuelas y colegios de la región de distinto nivel educativo y actividades de geoturismo y turismo paleontológico (basadas en la búsqueda, extracción y limpieza de dinosaurios) que recibe numerosos visitantes nacionales y extranjeros.

La Licenciatura cuenta con una importante experiencia en estudios de campo, basadas en las características geológicas tan amplias como peculiares de la Cuenca Neuquina, que ha permitido la realización permanente de Escuelas de Campo para la formación de geólogos del país, de América Latina e, inclusive, de otros continentes. Esta experiencia y conocimientos de campo regionales son la base para la experimentación geológica y desarrollo de nuevos estudios de postgrado.

El campo de acción de los geólogos se encuentra con grandes desafíos a resolver, fundamentalmente debido a las crecientes demandas de recursos minerales y energéticos (gas y petróleo vinculado a la Fm Vaca Muerta), así como a problemáticas que su explotación causa en el ambiente, en los recursos naturales, en particular el agua y paleontológicos.

Para encarar estos desafíos es necesario que profesionales de la geología y ciencias afines incorporen nuevos conocimientos y tecnologías, tanto para aplicar al campo científico y académico, como para aplicarlos en el campo de las actividades profesionales.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

Por otro lado la necesidad de desarrollar, consolidar y ampliar las líneas de investigación actuales llevadas adelante por los grupos de investigación: minerales arcillosos, petrología, metalogénesis, geofísica, geología de campo, geohidrología, vulcanología, geotermia, paleontología, palinología, entre otras, requiere la incorporación investigadores jóvenes con formación actualizada.

El doctorado propuesto se basa en la experiencia de los grupos de investigación, trayectoria que permite estructurar una oferta académica que posibilita al/la doctorando/a consolidar los conocimientos previos y adquirir nuevos, para el desarrollo de una tesis doctoral dentro de las líneas de investigación vinculadas al presente Programa, afianzándolas, desarrollándolas, innovándolas y, esencialmente, generando recursos humanos de calidad.

6.2- Fundamentación y objetivos

La demanda de profesionales, tanto para el campo académico-científico como privado, no solo ha aumentado sustancialmente en los últimos tiempos, sino que cada vez requiere una mayor formación, con especificidades relacionadas al campo de acción, así como de uso de tecnologías actuales, las cuales escasamente son incorporadas en la formación de grado.

Los postgrados son en general el espacio para profundizar la formación de grado. Por otro lado, la FI, en el área de las Ciencias Geológicas, ve acrecentar su matrícula de grado en la Licenciatura, recibe demandas para realizar estudios específicos en el ámbito de la actividad privada y solicitudes de actualizaciones en temáticas puntuales para que los equipos técnicos o profesionales de empresas del medio puedan afrontar situaciones cada vez más complejas. Por ello, resulta fundamental poder organizar una propuesta formativa de jerarquía que satisfaga los requerimientos formativos actuales y acompañe la evolución tecnológica del área.

En este marco, es que se propone el Doctorado en Geociencias como un espacio de formación, reflexión e investigación para dar respuestas, a partir de aportes sustanciales, originales y de nuevas líneas de investigación, a las problemáticas regionales vinculadas principalmente a la explotación de hidrocarburos y la calidad de los recursos naturales.

La formación en la última y más alta etapa de formación académica debe permitir el desarrollo de tareas de exploración, investigación, producción, gestión, I+D+I, etc., según las características del lugar de trabajo, en una variedad de salidas profesionales indicadas más abajo.

El Doctorado en Geociencias tendrá como principal objetivo formar geocientíficos/as con un conocimiento profundo de las bases científicas y tecnológicas que sustentan su disciplina, así como de los campos de estudio y de los avances más significativos en la Ciencia Geológica.

Por ello, los objetivos que se plantean abarcan fundamentalmente tres niveles centrados en: estudiantes, institución y comunidad.

A nivel de los/as doctorandos/as:

Preparar al/la estudiante para profundizar y desarrollar nuevas líneas de investigación.

En este proceso el/la alumno/a adquirirá un conocimiento profundo y un dominio de las bases científicas y tecnológicas que sustentan su disciplina, así como un amplio conocimiento de los campos de estudio y de los avances más significativos en Ciencias Geológicas.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

Formar investigadores en los diversos campos de la geología con capacidad para la incorporación al mundo empresarial e institucional.

Formar académicos de la más alta calidad científico-académica para desarrollarse en los diferentes niveles universitarios formativos.

A nivel de la Institución:

Favorecer la formación, capacitación y perfeccionamiento continuos de los docentes investigadores de esta Universidad, lo cual redundará en la mejora de la calidad educativa a nivel de grado.

Promover la vinculación con otras universidades a partir de intercambio de docentes, investigadores y estudiantes.

Fortalecer el vínculo con los sectores productivos y del desarrollo, tanto a partir de la aplicación de nuevas investigaciones como de la transferencia de tecnología.

A nivel de la Comunidad:

Se espera que los aportes originales, así como las nuevas investigaciones que puedan desarrollarse, impacten directamente en la optimización de las producciones locales, así como en la disminución del impacto ambiental al que están estrechamente vinculadas, mejorando la calidad de vida en un sentido amplio y abarcativo.

7-DESTINATARIOS:

El Programa de DG, está destinado a quienes decidan poseer conocimientos avanzados en la disciplina de grado y cumplan los siguientes requisitos:

- Poseer el título de: Geólogo, Licenciado en Geología, Licenciado en Ciencias Geológicas, Ingeniería Geológica, Licenciado en Ciencias de la Tierra, Ingeniería Geológica o Ingeniería en Petróleo o Ingeniería en Minas o Licenciatura en Geofísica o Licenciatura en Tecnología Minera, con una duración mínima de cinco (5) años, expedidos por Universidades Nacionales, Provinciales o Privadas Reconocidas por el Poder Ejecutivo Nacional, o Universidades Extranjeras con títulos reconocidos oficialmente por el país de origen, previo aval del Comité Académico del Doctorado.
- Poseer los conocimientos científicos-académicos necesarios para llevar adelante un proyecto individual de investigación, evaluados mediante entrevista por el Comité Académico del Doctorado.

8-PERFIL DEL/LA EGRESADO/A:

El/La egresado/a del DG será un/a profesional-científico/a que, con formación orientada de acuerdo con el proyecto y cursos elegidos:

- Poseerá los conocimientos necesarios de acuerdo a su especialidad para aportar soluciones originales a los problemas de su entorno.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

- Tendrá un conocimiento profundo y sistemático de las teorías que explican los objetos de estudio, los métodos experimentales y teóricos que los estudian y analizan, así como la fenomenología que los caracterizan.
- Poseerá la capacidad de extender y desarrollar teorías y metodologías que caractericen, analicen y resuelvan problemas concretos relacionados a la Geología.
- Tendrá la formación científico-académica para estudiar críticamente las innovaciones y nuevas corrientes científico-tecnológicas, así como para ampliarlas, modificarlas y originar y desarrollar otras dentro de su área de interés.
- Estará preparado para elaborar trabajos científicos sobre problemáticas concretas en su área o línea de investigación vinculadas a las ciencias de la Tierra.
- Dispondrá de la formación y conocimientos necesarios para participar de la generación universitaria de nuevos profesionales, de acuerdo a su especialidad, y la transmisión de estos conocimientos a la comunidad.

9-REQUISITOS DE ADMISIÓN:

9.1. Título de grado requerido:

- Los postulantes deberán poseer título de grado en Geología o Licenciatura en Ciencias Geológicas o Licenciatura en Ciencias de la Tierra o Ingeniería Geológica o Ingeniería en Petróleo o Ingeniería en Minas o Licenciatura en Geofísica o Licenciatura en Tecnología Minera, otorgados por Universidades Nacionales o Privadas, reconocidas oficialmente.
- Poseer título de Licenciado en Geología o equivalente expedido por Universidad Extranjera, en todo de acuerdo a la legislación nacional y de la UNCo.
- En los casos no contemplados, el Comité Académico de Doctorado efectuará el análisis del título de grado, el plan de tesis y director/es propuestos según las instancias previstas en la reglamentación vigente.
- La admisión al DG de graduados con títulos otorgados por Universidades Extranjeras no implica su reválida automática, ni una autorización para el ejercicio profesional en la República Argentina.

9.2. Proyecto de Investigación:

- *Plan de Tesis y Plan de Actividades Complementarias.* El Plan de Tesis constará de un título concreto, los antecedentes y fundamento del tema a investigar, los objetivos del trabajo, las hipótesis y/o preguntas más relevantes a plantear, la metodología de trabajo a aplicar, el plan de tareas a realizar con cronograma tentativo de actividades y la bibliografía citada sobre el tema. Art. 3° del Reglamento Anexo II.
- Director/a de Tesis: Se deberá proponer un/a Docente de la presente Carrera, de UNCo o de otra Universidad Nacional o Extranjera de reconocida trayectoria académica y científica, con título de postgrado de Doctor/a, para ejercer la Dirección del proyecto de investigación, que implicará la selección de materias a cursar y dará lugar a la Tesis Doctoral.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

- Co-Director/a de Tesis: La incorporación del Co Director/a es recomendable, pero debe incorporarse obligatoriamente en los casos en que el/la Director/a de Tesis no integre el cuerpo docente de la presente Carrera, debiendo ser el/la Co-Director/a parte del mismo, o en los casos en que la temática a desarrollar en la Tesis involucre especialidades conjuntas. El/La Co-Director/a deberá contar con título de postgrado de Doctor/a.

9.3. Idioma extranjero:

Aprobar un examen de comprensión de idioma inglés, según la reglamentación vigente en la UNCo.

10- PLAN DE ESTUDIOS:

10.1-Duración de la Carrera: Cuatro semestres de cursado y cinco años máximos para defensa de Tesis.

10.2-Carga Horaria: Se establece una carga horaria total de 4300 horas de las cuales 240 horas serán destinadas a los cursos de formación de la CD en Geociencias. Se estima, por lo tanto, una duración total de la carrera de 5 años.

10.3-Contenidos Mínimos de los Cursos Propuestos:

10.3.1-DINOSAURIOS: HUELLAS, INTERPRETACIÓN Y PALEOAMBIENTE

Responsable: Dr. Jorge O. Calvo

Contenidos mínimos:

Estudio de las huellas. Clasificación de las huellas de dinosaurios. Interpretación de la evidencia icnológica. Conducta de los organismos. Tafonomía de las huellas. Información paleoecológica y paleoambiental. Técnicas de estudio, medidas a tomar, moldes y preparación. Reconocimiento de huellas en superficies planas y perfiles geológicos.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.2-PALEOPALINOLOGÍA DEL PALEOZOICO

Responsable: Dra. G. Susana de la Puente

Contenidos Mínimos: Paleopalinoología: definición, conceptos y alcance. Palinomorfos paleozoicos (microfósiles orgánicos): origen, clasificación, paleoambiente de desarrollo y evolución de los principales grupos de microorganismos y partes de organismos. Métodos de estudio: muestreo, extracción, recuperación, montaje y observación. Aplicaciones: bioestratigráficas, paleobiogeográficas y paleoambientales. Palinomorfos paleozoicos en Argentina.

Carga Horaria: 40 Horas



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

10.3.3-ENERGIAS ALTERNATIVAS

Responsable: Dr. Luis C. Mas

Contenidos Mínimos: Energías renovables aplicables en la actualidad; solar, eólica, hidráulica y geotérmica. Fundamentos y sistemas de aprovechamiento. Evaluación de proyectos sustentables con referencia a consideraciones ambientales y económicas. Recursos en la República Argentina y en la Provincia del Neuquén.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.4- FLUJO Y TRANSPORTE PREFERENCIAL EN MEDIO POROSO NO SATURADO

Responsable: Dra. A. Cecilia Dufilho

Contenidos Mínimos: Movimiento del agua y de solutos en medios porosos de porosidad dual y conductividad hidráulica dual. Flujo advectivo-dispersivo. Flujo preferencial. Modelación matemática en procesos de transporte. Modelos conceptuales. Ensayos para la parametrización de modelos de permeabilidad dual. Implementación de modelo y simulación del transporte preferencial de plaguicidas en el perfil del suelo.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.5-HIDROLOGÍA DE TRAZADORES

Responsables: Dra. A. Cecilia Dufilho – Mg. Ing. Carlos Sommaruga

Contenidos Mínimos: Empleo de trazadores en problemas de hidrogeología ambiental. Transporte de solutos en sistemas hidrogeológicos. Ecuación de transporte. Trazadores naturales y artificiales. Propiedades del trazador ideal. Tipo de trazadores. Métodos de laboratorio para la determinación de trazadores. Determinación de parámetros del acuífero con trazadores químicos y colorantes. Monitoreo de la contaminación, determinación de velocidad y dirección de los flujos. Modelación de la inyección de trazadores en acuíferos.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.6-YACIMIENTOS HIDROTERMALES

Responsable: Dra. Marta Franchini

Contenidos Mínimos: Yacimientos hidrotermales, ambientes geotectónicos que favorecen la formación de depósitos de clase mundial, características generales (alteración hidrotermal en rocas de caja; mineralogía y textura de la mena), estudios especiales (cátodo luminiscencia en minerales de ganga; LA-ICPMS en minerales de mena), geoquímica (distribución de los metales, análisis de inclusiones fluidas, isótopos estables y radiogénicos) procesos que intervienen en la depositación de los metales. Transición cobre porfírico-epitermal

Carga Horaria: 40 Horas



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

10.3.7- RIESGOS GEOLÓGICOS I

Responsables: Dr. Alberto T. Caselli - Dra. A. Cecilia Dufilho

Contenidos Mínimos: Riesgos geológicos. Amenaza, exposición y vulnerabilidad. Daño económico y social. Procesos endógenos y exógenos. Peligrosidad volcánica, hidrológica y movimientos gravitacionales. Predicción. Cuantificación y cartografía del riesgo con SIG.

Carga Horaria: 50 Horas

10.3.8-MICROSCOPIA DE ROCAS SEDIMENTARIAS

Responsables: Dra. Ana M. Casé – Dra. G. Susana de la Puente

Contenidos mínimos: Origen, factores de formación, transporte y depositación de las rocas sedimentarias. Composición y constituyentes. Ocurrencia y estabilidad de los minerales. Clasificación. Rocas clásticas. Patrón Textural: Tamaño y clasificación de los granos clásticos. Morfología. Esfericidad y redondez. Empaquetamiento. Orientación. Texturas características: Arcilitas, Limolitas, Areniscas Conglomerados, Brechas, Aglomerados. Rocas carbonáticas. Nomenclatura. Texturas características: Calizas, Dolomías. Preparación de las muestras para estudios petrográficos.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.9- MICROSCOPIA DE ROCAS ALTERADAS

Responsable: Dra. Ana M. Casé

Contenidos mínimos: Minerales formadores de rocas. Asociación mineralógica. Tipos de alteraciones. Texturas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Preparación de las muestras para estudios petrográficos.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.10-MICROSCOPIA DE MINERALES OPACOS

Responsable: Dra. Ana M. Casé

Contenidos mínimos: Propiedades ópticas de los minerales con luz reflejada. Microscopio petrocalcográfico. Arreglos texturales y paragénesis. Grupos de minerales: blancos, grises, amarillos, rosados y celestes. Preparación de las muestras para estudios petrocalcográficos.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.11-RELEVAMIENTO GEOLÓGICO AVANZADO

Responsables: Dra. G. Susana de la Puente - Lic. Alberto C. Garrido – Lic. Carlos D. Arregui

Contenidos mínimos: Relevamiento geológico integral. Planteos de problemas geológicos como objetivos de estudio. Escalas de estudios geológicos. Geología de afloramientos y Geología de subsuelo: reconocimiento de estructuras geológicas, litologías, mineralogía, sedimentología, unidades estratigráficas, paleontología, recursos naturales, paleoambientes, entre otros. Representación de la Geología: diagramas esquemáticos, perfiles geológicos, mapeo. Identificación y correlación regional de unidades litoestratigráficas. Identificación y correlación



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

regional en estratigrafía de secuencias. Interpretación y evolución genética de los depósitos sedimentarios a escala de cuenca. Relación de los resultados obtenidos con el contexto geológico regional.

Carga Horaria: 50 Horas

10.3.12- FLUJO Y TRANSPORTE EN MEDIO POROSO INSATURADO

Responsables: Dr. Federico E. Horne – Dra. Gabriela Polla

Contenidos mínimos: Introducción a la física de suelos. Sistema poroso. Agua en el suelo, almacenamiento y medida. Hidrostática del agua en el suelo. Hidrodinámica del agua en el suelo. Procesos hidrológicos elementales. Transporte de solutos en el suelo.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.13-MINERALES ARCILLOSOS: CARACTERIZACIÓN Y APLICACIONES EN SALUD, AMBIENTE y TECNOLOGÍA

Responsables: Dra. Gisela R. Petinari – Dra. Telma B. Musso Dra. – M. Eugenia Parolo – Dra. Agnes Impiccini.

Contenidos mínimos: Estructura y clasificación de arcillas y minerales arcillosos. Técnicas para la caracterización. Propiedades superficiales y Química de la interface. Usos industriales de las arcillas. Arcillas y minerales arcillosos para el control de la contaminación. Barreras arcillosas y disposición de residuos.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.14-CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS: ESTUDIOS HIDRÁULICOS, GEOQUÍMICOS E ISOTÓPICOS

Responsables: Dra. Mónica Blarasin – Dra. Adriana Cabrera

Contenidos mínimos: Relaciones hidráulicas entre acuíferos y relación con contaminación. Transporte advectivo dispersivo de solutos. Procesos de retardo. Aspectos isotópicos de los compuestos del nitrógeno.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.15- MODELACIÓN GEOESTADÍSTICA

Responsable: Dra. A. Cecilia Dufilho

Contenidos mínimos: Análisis exploratorio de datos geológicos univariados y bivariados. Análisis estructural de variables. Variograma. Ajuste de modelos. Inferencia estocástica. Métodos geoestadísticos de interpolación de variables espaciales. Kriging. Cocriging. Validación del modelo. Incertidumbre.

Carga Horaria: 40 Horas



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

10.3.16- TEMAS AVANZADOS EN CLIMATOLOGÍA

Responsable: Dra. Marisa G. Cogliati

Contenidos mínimos: Escalas espaciales y temporales. Usos de la información climática. Observaciones. Calidad de los datos climáticos. Errores. Caracterización del clima a partir de un conjunto de datos. Series temporales. Homogeneidad. Periodicidad. Tendencias climáticas. Test de significancia. Extremos. Calentamiento global, cambio climático. Escenarios. Cambios observados en el sistema climático: Proxy datos. Cambios observados en eventos extremos del tiempo y el clima en el mundo. Cambios en Sudamérica. Modelos Climáticos. Pronósticos. ENSO, variabilidad interanual e interdecádica del sistema climático.

Carga Horaria: 40 Horas

10.3.17- INTERACCIÓN DE PROCESOS GEOLÓGICOS Y PEDOGENÉTICOS EN LA FORMACIÓN DE SUELOS VOLCÁNICOS Y YESIFEROS

Responsables: Dra. A. Cecilia Dufilho – Ing. Agr. Jorge Irisarri

Contenidos mínimos: Origen de las capas de piroclásticas holocénicas. Composición química y mineralógica de las tefras y sus interacciones con la génesis de suelos. Distribución geográfica de depósitos piroclásticos holocénicos y su influencia en los materiales originarios de suelos.

Influencia de la mineralogía de las arcillas en los procesos de retención hídrica y su impacto en vegetación. Génesis, propiedades y características de los suelos derivados de piroclastitas. Impacto de los suelos derivados de las piroclastitas modernas en las aptitudes agronómicas y ambientales. Manejo del riego, la fertilidad y erosión de suelos. Origen de los yesos en cuencas sedimentarias. Química del yeso y sus interacciones. Distribución geográfica de depósitos geológicos con yeso y su influencia en los materiales originarios de suelos. Influencia del agua en los procesos de transporte de sustancias con énfasis en el yeso. Cuenca de Río Neuquén y Río Negro y Cuenca del Río Colorado. Génesis, propiedades y características de los suelos yesosos. Impacto de la presencia de yeso en las aptitudes agronómicas y ambientales. Manejo del riego, la fertilidad y erosión de suelos.

Carga Horaria: 50 Horas

11- LABORATORIOS Y PRÁCTICAS:

Para las actividades académicas se dispone de las instalaciones y laboratorios dependientes de la FI, específicamente los vinculados a los grupos de transferencia Centro de Minerales Arcillosos (CIMAR), Centro de Investigación en Geociencias de la Patagonia (CIGPat), Centro Patagónico de Estudios Metalogenéticos (CPEM) y a los Centros de Investigación de bipertenencia: Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC) y el Laboratorio de Trazadores del Instituto de Investigación en Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería (IITCI).

Para las prácticas de campo se cuenta con el Centro Paleontológico Lago Barreales (ubicado en la costa del Lago Los Barreales, a unos 65 km de la ciudad de Neuquén), que está equipado con sala de estudio y albergue para 15 personas. Su ubicación es inmejorable para el



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

desarrollo de actividades geológicas dado que presenta magníficos afloramientos de rocas sedimentarias, con una importante presencia de fósiles de dinosaurios y de otros organismos, que ha permitido la instalación de un museo de sitio dirigido por el Dr. Jorge O. Calvo. El Centro se localiza en el núcleo de la actividad hidrocarburífera no convencional de la provincia de Neuquén, constituyendo además un sitio adecuado para el desarrollo de investigaciones sedimentológicas, sísmicas, geohidrológicas, ambientales, geoturísticas e incluso turísticas.

Por otro lado, para la realización de trabajos de campo se cuenta con la participación de profesionales con amplia trayectoria y reconocimiento en el campo de la geología como son los geólogos Carlos Arregui y Alberto Garrido, y en el campo de la edafología como es el Ing. Agr. Jorge Irisarri.

Para los cursos que requieren aplicación de modelos matemáticos de simulación o implementación de Sistemas de Información Geográfica (SIG), la Facultad dispone de un aula de informática para el dictado de materias de grado y postgrado.

En el caso de las propuestas de estudios microscópicos, la Facultad cuenta, en el marco de la Licenciatura en Ciencias Geológicas, con un aula de microscopía adecuada para el dictado práctico de estos cursos.

12- RÉGIMEN DE ASESORAMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

12.1. El/La doctorando/a deberá presentar un informe anual que será evaluado por su Comisión de Seguimiento y presentado ante el CADG.

12.2. Normas relativas a la actividad curricular optativa

El/La doctorando/a podrá seleccionar los Cursos según su tema de Tesis entre la oferta de esta Carrera y/o de Postgrados nacionales acreditados y afines al tema de Tesis. En este último caso, los cursos por los que opte deberán ser dictados por especialistas de reconocida experiencia en el tema y deberán acreditar evaluación individual. El otorgamiento de créditos será evaluado por el Comité Académico de la Carrera.

Del total de créditos de la actividad curricular optativa, al menos doce (12) créditos deben tomarse en el presente DG.

Los cursos propuestos en esta Carrera deberán contener una carga horaria mínima de cuarenta (40) horas.

12.3. Tesis: investigación, tutorías y producción científica

12.4. Artículo Científico de respaldo:

El artículo científico de respaldo al título de Doctorado contribuye a la formación de los Doctorandos/as como científicos/as, completando el proceso de generación de conocimiento producido durante el desarrollo de la Tesis.

El artículo científico de respaldo deberá ser parte del contenido de la Tesis, incluyendo resultados obtenidos durante el desarrollo de la misma; estar publicado en una revista con referato o aceptado para su publicación en revistas de alcance nacional y/o internacional y evidenciará el protagonismo en el mismo del Doctorando/a.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

12.4.1. Tesis Doctoral:

La Tesis Doctoral consistirá en un trabajo que represente un aporte científico original y de excelencia al conocimiento de un tema particular en alguna de las áreas abordadas en el presente Doctorado. Se realizará en forma individual, bajo la supervisión de un/a (1) Director/a o un/a (1) Director/a y un/a (1) Codirector/a.

12.4.2. Líneas actuales de Investigación que ofrece el Doctorado a través de los Grupos de Investigación y Transferencia, las que se espera ampliar con el desarrollo y crecimiento en recursos humanos de la Carrera.

Arcillas - Minerales arcillosos - Contaminación - Remediación

Estratigrafía, sedimentología

Geología de afloramientos

Geología de subsuelo

Petrología

Yacimientos minerales

Geotermia

Geohidrología – Trazadores – Isótopos – Modelación – Contaminación

Riesgos Geológicos: Volcanes – Erosión – Crecidas – Modelación.

Paleontología

Paleopalinología

Climatología

13- CONDICIONES PARA OTORGAR EL TÍTULO:

Para obtener el título de Doctor/a en Geociencias, el doctorando/a deberá haber cumplidos los requisitos del plan de créditos, realizado la publicación científica de respaldo y aprobado una Tesis Doctoral que contenga aportes científicos de acuerdo a lo dispuesto por el Art. 36 de la Ordenanza 510/11 C.S. UNCo.

14- CUERPO DOCENTE:

14.1. Directora: Dra. Ana Cecilia Dufilho

Codirectora: Dra. G. Susana de la Puente

14.2. Comité Académico de la carrera:

Dr. Jorge O. Calvo

Dra. Ana M. Casé

Dra. Marta Franchini

Dr. Luis C. Mas

Dra. Gisela R. Pettinari

Dra. Marisa G. Cogliati



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

14.3. Docentes propuestos (dedicación)

Dra. Gisela R. Pettinari (Exclusiva)
Dr. Jorge O. Calvo (Exclusiva)
Dra. G. Susana de la Puente (CONICET-simple)
Dra. A. Cecilia Dufilho (Exclusiva)
Dra. Marta Franchini (CONICET-simple)
Dr. Luis C. Mas (Simple)
Dra. Telma B. Musso (CONICET-simple)
Dra. Ana M. Casé (Contratada)
Lic. Carlos D. Arregui (Simple)
Lic. Alberto C. Garrido (Simple)
Mg. Ing. Carlos Sommaruga (Exclusiva)
Dra. Marisa G. Cogliati (Exclusiva)
Dr. Alberto Caselli (Exclusiva)
Dr. Federico E. Horne (Exclusiva)
Dra. Gabriela Polla (Exclusiva)
Dra. Mónica Blarasin (Exclusiva)
Dra. Adriana Cabrera (Exclusiva)
Ing. Agr. Jorge Irisarri (Contratada)
Dra. M. Eugenia Parolo (Exclusiva)
Dra. Agnes Impiccini. (Exclusiva)

15- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO:

La FaIn dispone de infraestructura específica destinada a los postgrados. Posee un edificio propio perteneciente a la carrera de grado, Licenciatura en Ciencias Geológicas, en el cual se desarrollarán las actividades académicas del Doctorado, así como salas de geo-informática, microscopía y espacios para el desarrollo de las actividades áulicas.

Estas instalaciones están dotadas de modernos equipamientos para uso de los/las estudiantes. También se cuenta con una biblioteca específica de las Ciencias Geológicas, ubicada en Instalaciones de la Biblioteca Central de la UNCo, de acceso libre a los estudiantes de postgrado. Todas las instalaciones cuentan con acceso libre a internet.

16- ESPECIFICACIÓN DE CUPOS Y ARANCELES

Sin cupo.

Arancel anual estimado: el estipendio equivalente a una Beca Interna Doctoral CONICET mensual para doctorandos externos a la UNCo.

La exención parcial o total del pago del arancel deberá ser solicitada al Comité Académico del Doctorado, quien definirá en cada caso si es otorgada o no.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

ANEXO II

REGLAMENTO ACADÉMICO ADMINISTRATIVO

DOCTORADO EN GEOCIENCIAS

Artículo 1ro.: Del Objetivo

El presente Reglamento establece las normas que rigen el desarrollo de la Carrera de Doctorado en Geociencias, conducente al otorgamiento del grado académico de Doctor/Doctora en Geociencias de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue.

Esta Carrera de Postgrado tendrá el carácter Permanente, modalidad Presencial, Presonalizado y se realizará dentro del marco normativo de las Ordenanzas del C.S. UNCo N° 510/2011, N° 211/2015 y 263/2015.

Artículo 2do.: De las Condiciones de Admisión e Inscripción a la Carrera

2.1 Podrán aspirar al título de Doctor/Doctora en Geociencias de la Universidad Nacional del Comahue quienes se encuentren en alguna de las siguientes condiciones:

2.1.a Los/as licenciados/as o graduados/as correspondientes a una Carrera en Ciencias Geológicas de cinco (5) años de duración, como mínimo, de esta Universidad o bien de otras Universidades Nacionales, de Universidades Provinciales y de Universidades Privadas reconocidas por el Poder Ejecutivo Nacional, con título semejante al de esta Universidad.

2.1.b Los/as graduados/as de Universidades Extranjeras y de Carreras de Grado en áreas vinculadas a Geología, cuya duración sea menor a cinco (5) años y mayor a cuatro (4) años. Los mismos, deberán presentar sus antecedentes, que serán evaluados por el Comité Académico del Doctorado en Geociencias (CADG) para definir su admisión. El CADG podrá denegarla, aceptarla o indicar el cumplimiento de requisitos adicionales. La admisión a la Carrera del Doctorado de graduados/as con títulos otorgados por Universidades Extranjeras no implicará su reválida automática, ni una autorización para el ejercicio profesional en la República Argentina.

2.1.b-1 Podrán ser admitidos directamente aquellos postulantes que, además de su Carrera de Grado, hayan realizado una Maestría con orientación científica en las ramas de las Ciencias Geológicas.

2.1.b-2 Para indicar el cumplimiento de requisitos adicionales, el CADG tendrá en cuenta las siguientes pautas:

- Establecer la cantidad de cursos de grado que deberá realizar el/la solicitante, considerando la diferencia de formación entre la Carrera de Grado o Postgrado realizada por el/la aspirante y los objetivos de la presente propuesta.
- Evaluar su capacidad y solvencia para desarrollar y defender el Plan de Tesis propuesto.
- Considerar si en su formación de grado realizó algún trabajo de investigación científica o de desarrollo técnico geológico que aporte créditos para el cumplimiento de los requisitos del Doctorado.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

2.2 Se deberá aprobar un examen de comprensión de idioma inglés, según reglamentación vigente de la Universidad Nacional del Comahue.

2.3 Los/Las aspirantes deberán presentar una nota, dirigida al CADG, solicitando la inscripción a la Carrera de Doctorado en Geociencias, en la Dirección Administrativa de Postgrado de la Facultad de Ingeniería (DAP-FaIn).

2.4 La nota de solicitud de inscripción debe estar acompañada de la siguiente información documentada, todo contenido en una carpeta:

- a) Ficha de inscripción
- b) Curriculum Vitae del/la solicitante
- c) Dos fotografías tamaño 4 x 4 cm
- d) Fotocopia del documento de identidad
- e) Fotocopia legalizada de Título Universitario
- f) Informe Analítico certificado por la Universidad que lo otorgó de las materias cursadas y aprobadas.

g) Los/Las aspirantes descriptos en el Art. 2.1.b-1 deberán presentar además para su evaluación:

copia certificada del plan de estudio de la Maestría si lo tuviese, acompañado del certificado analítico de asignaturas aprobadas en el estudio de postgrado.

h) Nota/s de aceptación del/la Director/a y, si correspondiese, del/la Co-Director/a, propuestos/as en la Carrera del Doctorado para ejercer la dirección del/la Doctorando/a, adjuntando su/s

Curriculum Vitae.

i) Tema y Plan preliminar de Trabajo de Tesis, con el aval del/la Director/a de Tesis propuesto/a.

j) Plan preliminar de cursos de postgrado avalado por el/la Director/a de Tesis propuesto/a de manera que el mismo permita satisfacer los requerimientos mínimos para la formación del/la aspirante en el área del tema de Tesis y permita el desarrollo de los trabajos propuestos.

2.5 La DAP-FaIn remitirá la documentación al CADG, que analizará la solicitud de inscripción y realizará un informe con recomendación de su aceptación o rechazo. Para aquellos/as aspirantes mencionados/as en el Art. 2.1.b, el informe incluirá un detalle de las asignaturas/cursos/seminarios que el/la solicitante deberá aprobar a fin de completar su formación de grado al nivel de un/a graduado/a de Licenciatura en Ciencias Geológicas. A su vez, el CADG designará a los Miembros de la Comisión de Seguimiento Académico del alumno cuya admisión se apruebe.

2.6 El CADG, recomendará sobre la aceptación o rechazo de las solicitudes de admisión presentadas por los postulantes teniendo en cuenta: a) los antecedentes del/la postulante; b) el plan de tesis propuesto; c) los antecedentes y relación del/la director/a con respecto al tema de tesis propuesto d) la incumbencia disciplinaria de formación de base y de postgrado del tema de tesis propuesto; y, e) la pertinencia del tema de tesis en relación con la especificidad del Doctorado.

En el caso de los/as postulantes de Universidades Extranjeras se podrá proponer, de considerarse necesario, la aprobación de determinadas materias de formación de grado de la Licenciatura en Ciencias Geológicas de FaIn-UNCo.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

2.7 Una vez aprobada la solicitud, con el Acta correspondiente, la DAP-FaIn procederá a elaborar la Resolución de FaIn donde constará la Admisión del Doctorando/a y la Designación del/la Director/a, y Codirector/a si correspondiese, y de la Comisión de Seguimiento. La DAP-FaIn informará a los/as interesados/as.

Artículo 3ro.: Del Plan de Estudios

3.1 El Plan de Estudios será personalizado. El/La Doctorando/a propondrá, con el asesoramiento y aval del/la Director/a de Tesis, los cursos de posgrado que conduzcan a su formación en temáticas acordes a su tema de Tesis o para su formación general como Doctor/a en Geociencias.

En relación a la formación epistemológica y metodológica para el desarrollo de la investigación y elaboración de la Tesis de Doctorado, el/la Director/a de Tesis asesorará al/la doctorando/a para que realice cursos sobre teoría y metodología de la investigación científica.

3.2 El doctorando deberá reunir un mínimo de 24 créditos con anterioridad a la presentación final de su Tesis. Los créditos correspondientes a cada curso son fijados por el CADG, teniendo en cuenta la carga horaria, forma de aprobación, relevancia del curso en relación al tema de Tesis, antecedentes de los profesores, etc. Se tendrá en cuenta el otorgamiento de 1 (un) crédito, como máximo, por cada 10 (diez) horas reloj de cursado de la materia hasta un máximo de 6 (seis) créditos por materia.

3.3 La solicitud de modificaciones o ampliaciones al plan de cursos presentado con la solicitud de inscripción al DG, será realizada junto a los informes anuales de avance o en la instancia de la elevación del plan definitivo de Tesis (artículo 4.3).

3.4 Los cursos de posgrado podrán tomarse en la FaIn de la UNCo, o si resultase necesario y conveniente para la formación del/la doctorando/a, en otras unidades académicas de ésta u otra Universidad Nacional Pública o Privada o del Extranjero, con el acuerdo del/la Director/a de Tesis. Podrán considerarse válidos cursos aprobados por el/la aspirante, previos a su inscripción en la Carrera, siempre que sean de postgrado y según aceptación del CADG. No podrán tomarse en cuenta cursos con más de 5 años de antigüedad.

Al menos doce (12) créditos deberán ser realizados en Cursos del presente DG o que se dicten en la FaIn-UNCo, si en la oferta vigente se cumplen las necesidades del/la Doctorando/a.

3.5 La solicitud de reconocimiento de créditos de cursos no ofrecidos por el presente programa de cursos del DG, o realizados previamente a su inscripción, deberán ser avalados por el/la Director/a de Tesis, acompañando la siguiente documentación:

- Programa de la materia, carga horaria y modo de evaluación.
- Período de realización.
- Curriculum Vitae de los profesores a cargo del curso.
- Acta/Certificado de aprobación.

3.6 Los cursos deberán ser evaluados con nota numérica de 1 (uno) a 10 (diez) sin decimales. La nota mínima para aprobación de un curso será de 7 (siete). Una vez finalizado el curso, el/la doctorando/a tendrá un plazo de 2 (dos) años para rendir el examen final correspondiente y se podrá rendir un examen recuperatorio una única vez.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

3.7 Se establece una carga horaria total de 4300 horas de las cuales 240 horas serán destinadas a los cursos de formación de la CD en Geociencias. Se estima, por lo tanto, una duración total de la carrera de 5 años.

3.8 Finalizado el lapso establecido en el artículo 3.7, el/la doctorando/a podrá solicitar una prórroga avalada por su Director/a y, si correspondiese, Co-Director/a de Tesis, con justificación escrita para ser evaluada por el CADG. Dicha prórroga tendrá una duración máxima de 2 (dos) años y sólo se podrá solicitar en 2 (dos) oportunidades.

3.9 El/La estudiante que, con 9 (nueve) años de Carrera (5 (cinco) años más 2 (dos) prórrogas de 2 (dos) años cada una), no haya finalizado sus estudios, podrá solicitar la re-admisión a la Carrera presentando un Plan de Tesis actualizado al CADG, quién evaluará la propuesta.

Artículo 4to.: De la Tesis Doctoral

4.1 El trabajo de Tesis Doctoral (Tesis) deberá ser individual, inédito y original y podrá corresponder a un área de conocimiento diferente a la formación de grado del aspirante, pudiendo tener carácter interdisciplinario.

4.2 El Plan de Trabajo de Tesis propuesto tendrá los elementos y la estructura formal de un Proyecto de Investigación. Se deberá asentar claramente cuáles son los aportes originales al conocimiento científico o al desarrollo tecnológico que se procurarán obtener. La propuesta deberá contener:

- a) Tema de trabajo de investigación.
- b) Estado actual del conocimiento del tema.
- c) Objetivos.
- d) Descripción del aporte original proyectado/Fundamentación.
- e) Plan de trabajo, incluyendo equipamiento disponible, materiales, metodología y cronograma (que incluya presentación de resultados derivados de la tesis en publicaciones científicas indexadas/con referato).
- f) Bibliografía.
- g) Factibilidad/Disponibilidad de fondos e infraestructura.
- h) Aval del/la Director/a, y si correspondiese Co-Director/a, de Tesis.

4.3 El/La aspirante, con el aval de su Director/a de Tesis, propondrá un Plan de Trabajo definitivo cuya presentación deberá efectuarse ante el CADG en un plazo máximo de hasta 2 (dos) años posteriores a la notificación de la admisión del/la postulante. El Plan definitivo deberá tener los mismos contenidos que se describen en el punto 4.2.

4.4 El Plan definitivo de Tesis será evaluado por el CADG quien decidirá aprobar, sugerir pautas correctivas o rechazar la propuesta. En caso de rechazo el/la aspirante podrá elevar una nueva propuesta en un término no superior a 2 (dos) meses.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

Artículo 5to.: Del/la Director/a y Co-Director/a

5.1 El/La Director/a de Tesis deberá tener una sólida formación en el área del tema propuesto para la Tesis del/la Doctorando/a, título académico de Doctor/a, acreditar publicaciones en revistas con referato de la especialidad y experiencia demostrada en la formación de recursos humanos.

5.2 Serán funciones del/la Director/a de Tesis:

- a) Asesorar al/la doctorando/a en la elaboración y desarrollo del plan propuesto.
- b) Diseñar el plan de cursos a realizar por el/ doctorando/a.
- c) Orientar al/la doctorando/a acerca de la metodología y técnicas más adecuadas para la realización de los objetivos propuestos.
- d) Evaluar periódicamente el desarrollo de la investigación.
- e) Refrendar los informes elevados por el/la doctorando/a y las eventuales modificaciones de los planes de Tesis y cursos.
- f) Presentar un informe de aval cuando considere el trabajo de tesis finalizado, evaluando la investigación realizada, la calidad y la trascendencia del trabajo.
- g) Asistir a la defensa oral de la Tesis, o presenciarla mediante videoconferencia.

5.3 El/La aspirante podrá contar con un/a Co-Director/a de Tesis cuando el carácter interdisciplinario de su tema de trabajo requiera supervisión regular de más de un especialista.

5.4 El/La aspirante deberá contar con un/a Co-Director/a de Tesis perteneciente a la FaIn-UNCo si el/la Director/a no integrara el plantel docente de ella.

5.5 Los requisitos del/la Co-Director/a serán los establecidos en el Art. 5.1 y 5.2 para Director/a.

Artículo 6to.: Del Lugar de Trabajo

6.1 El/La doctorando/a realizará su trabajo de Tesis en dependencias de la UNCo, pudiendo para ello establecer su lugar de trabajo en cualquiera de sus Unidades Académicas o Institutos de Investigación. A consideración del CADG, por vía de excepción y cuando las circunstancias lo hagan aconsejable, esta labor podrá ser desarrollada en otras universidades o institutos, nacionales o extranjeros.

Artículo 7mo.: Del Seguimiento al Doctorando

7.1 Por Resolución FaIn, a partir de sugerencia del CADG, se designará una Comisión de Seguimiento para el/la doctorando/a, constituida por 2 (dos) miembros con reconocidos antecedentes de investigación en un área vinculada al área del trabajo de Tesis y que deberán reunir los mismos requisitos que los/las Directores/as de Tesis de Doctorado. Como mínimo uno de los miembros de la Comisión deberá ser profesor de la FaIn-UNCo.

7.2 Serán funciones de la Comisión de Seguimiento:

- a) Supervisar el cumplimiento de la reglamentación por parte del/la doctorando/a.
- b) Analizar la evolución de su trabajo de Tesis y recomendar o sugerir modificaciones en las tareas, metodologías de investigación o los cursos tomados por el/la doctorando/a.
- c) Avalar o rechazar las presentaciones del/la doctorando/a ante el CADG.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

7.3 El/La doctorando/a y la Comisión de Seguimiento deberán reunirse al menos 1 (una) vez al año.

7.4 El/La doctorando/a deberá presentar 1 (un) informe anual al CADG que cuente con el aval del/la Director/a, Co-Director/a si correspondiese, y de la Comisión de Seguimiento. Este informe deberá contener:

- a) Los cursos aprobados en el período.
- b) Las publicaciones, registros de propiedad intelectual y participaciones en reuniones científicas.
- c) Los adelantos realizados en el trabajo de investigación y las dificultades encontradas en el mismo (como máximo 1 (una) página de extensión).

7.5 La aprobación de este informe anual es el requisito para mantener la condición de alumno/a regular. El rechazo o no presentación de 2 (dos) informes anuales, consecutivos o no, por parte de la Comisión de Seguimiento habilitará al CADG para disponer la exclusión del/la doctorando/a de la Carrera.

7.6 Se requiere que, como producto de las investigaciones desarrolladas en el trabajo de Tesis, surja al menos 1 (un) artículo científico de respaldo publicado.

El artículo científico de respaldo al título de Doctorado contribuye a la formación de los Doctorandos/as como científicos/as, completando el proceso de generación de conocimiento producido durante el desarrollo de la Tesis. El artículo científico de respaldo deberá ser parte del contenido de la Tesis, incluyendo resultados obtenidos durante el desarrollo de la misma; estar publicado en una revista con referato o aceptado para su publicación en revistas de alcance nacional y/o internacional y evidenciará el protagonismo en el mismo del Doctorando/a.

Artículo 8vo.: De la Presentación y Defensa de Tesis

8.1 Cumplidos los requisitos de créditos de cursos para el Doctorado, realizada la publicación obligatoria en revista y terminado el trabajo de investigación a criterio del/la Director/a, Co-Director/a si correspondiese, y de la Comisión de Seguimiento, el/la Doctorando/a se encuentra en condiciones de presentar su Tesis Doctoral al Comité Académico de Doctorado. Para ello deberá entregar, ante la DAP-FaIn:

- a) Nota firmada por el/la Director/a y Co-Director/a si correspondiese, conteniendo una evaluación del trabajo, detalle de las publicaciones, presentaciones a Congresos y listado de cursos aprobados con sus respectivos créditos. Deberá incluirse la propuesta de al menos 4 (cuatro) especialistas con posibilidades de integrar el Jurado de Tesis.
- b) Un informe final de la Comisión de Seguimiento.
- c) Tres 3 (tres) ejemplares de la Tesis en soporte papel, en idioma castellano, tamaño de página A4, letra Arial 11 y espaciado 1,5.
- d) Un ejemplar de la Tesis en formato digital en soporte o medio que resulte adecuado.

8.2 La compaginación de la Tesis deberá contener:

- Carátula incluyendo título del trabajo, nombre completo del/a Doctorando/a, nombre/s completo/s del/la/los/as Director/a/es, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, año de presentación.
- Resumen en castellano y en inglés de 2 (dos) páginas como máximo cada uno.
- Índice de contenidos, indicando claramente la jerarquía de los títulos de distinto orden.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

- Introducción, incluyendo antecedentes del tema, hipótesis y/o preguntas más relevantes y objetivos.
- Metodología.
- Cronograma
- Resultados y Discusión.
- Conclusiones.
- Bibliografía Citada en lista de referencias bibliográficas adecuadamente elaborada

8.3 La DAP-FaIn remitirá lo indicado en el punto 8.1 al CADG, que analizará lo presentado y sugerirá el nombramiento de los Jurados para la Evaluación de Tesis Doctoral, de acuerdo a la reglamentación de la UNCo (Ordenanza N° 510/11 y sus correspondientes modificaciones, Ordenanzas N° 211/15 y 263/15).

8.4 Ningún Miembro del Jurado podrá haber estado vinculado a la labor desarrollada para el Trabajo de Tesis, ni tener relación de parentesco con los involucrados. La recusación y excusación de Miembros del Jurado se ajustará a lo normado por el Reglamento de Concurso de Profesores Regulares de la UNCo.

8.5 Una vez que el Consejo de Postgrado de la UNCo haya designado a los Jurados para Evaluación de Tesis y se realice el correspondiente acto resolutivo, la DAP deberá remitirles, a los Jurados, las copias del trabajo de Tesis.

8.6 Dentro de los 40 (cuarenta) días a partir del momento de su recepción, los Miembros del Jurado deberán comunicar por escrito a la FaIn, en forma individual, su opinión fundada sobre los siguientes aspectos:

- a) Interés del tema
- b) Originalidad del trabajo presentado
- c) Profundidad de la investigación realizada
- d) Metodología del trabajo adoptada
- e) Claridad y precisión de la redacción
- f) Conclusiones alcanzadas

Agregarán una evaluación sintética final en la que comuniquen su decisión en cuanto a las siguientes posibilidades:

- g) Aceptar el trabajo sin modificaciones.
- h) Sugerir o imponer para su aceptación modificaciones menores que hagan a la presentación del trabajo y no a su contenido.
- i) Imponer para su aceptación modificaciones que hagan al contenido, extensión o profundidad del trabajo. En este caso deberá establecer un plazo que no supere los 6 (seis) meses para efectuar una nueva presentación.
- j) Rechazar el trabajo de Tesis, fundamentando su decisión.

k) La opinión mayoritaria del Jurado será inapelable en todos los casos. Si 2 (dos) o más Miembros del Jurado coinciden en esta alternativa, el trabajo será inapelablemente rechazado.

8.7 Una vez aceptado el trabajo de Tesis, se organizará un Acto Académico para su Defensa Oral y Pública. El Acto será presidido por el/la Director/a del/la Doctorado/a (o si éste lo prefiriera, delegará la responsabilidad en un integrante del CADG). Deberá contar con la participación de los Miembros del Jurado. La DAP- FaIn tomará a su cargo la organización del Acto.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

8.8 Con anterioridad a la exposición oral, los Miembros del Jurado podrán mantener una entrevista con el/la Doctorando/a en la que podrá estar presente el/la Director/a de Tesis y el/la Director/a del DG. Esta entrevista Doctorando-Jurados podrá ser realizada por videoconferencia.

8.9 Finalizada la exposición oral, los Miembros del Jurado podrán formular preguntas.

8.10 Finalizada la Defensa del Trabajo, se preguntará al público presente si desea formular alguna pregunta.

8.11 Con posterioridad al Acto, el Jurado se reunirá para analizar el Trabajo de Tesis y su Defensa Oral. En base al análisis precedente otorgará una Calificación Final al mismo según la siguiente escala: Insuficiente, 1 (uno) a 6 (seis); Bueno, 7 (siete); Muy Bueno, 8 (ocho); Distinguido, 9 (nueve) y Sobresaliente, 10 (diez); y elaborará el Acta de Calificación. Si la Tesis resultara desaprobada, no podrá volver a ser presentado al DG bajo ninguna instancia. El Acta será firmada por triplicado por los Miembros del Jurado.

8.12 Ejemplares definitivos de Tesis: Luego de aprobada la Tesis, el/la doctorando/a deberá entregar en el plazo de 2 (dos) meses, 2 (dos) ejemplares del trabajo impreso en formato A4 y de acuerdo con las normas que establezca la FaIn, y 1 (una) copia digital actualizada. De estos ejemplares, 1 (uno) se entregará a la Biblioteca de la UNCo y otro a la FaIn.

La DAP-FaIn constatará el cumplimiento de los siguientes aspectos formales de la presentación:

- Los ejemplares deben estar impresos en el formato referido.
- Se encuadernarán, con lomo, con las tapas que la Facultad otorga a tal fin.
- En la primera hoja del trabajo debe figurar:

(TÍTULO DEL TRABAJO)

Tesis doctoral de

(NOMBRE Y APELLIDO)

Aprobada por la

Facultad de Ingeniería de la

Universidad Nacional del Comahue

para el otorgamiento del grado académico de

DOCTOR/DOCTORA EN GEOCIENCIAS

Dirección de tesis:

Co-Dirección de Tesis (si correspondiere):

Jurado de Tesis:

Fecha de la defensa oral:

8.13 La obtención del diploma se regirá de acuerdo a la reglamentación vigente en la UNCo.