

a). Nombre de la Diplomatura: Diplomatura Universitaria en Geoturismo

b). Requisitos de ingreso: estudios primario y secundario, pregrado, grado, posgrado, formación en área específica.

Requisitos administrativos: carta de solicitud de inscripción, Documento Nacional de Identidad, certificado de finalización de estudios o constancia de trámite.

c). Objetivos: Contribuir a la formación geológica de los estudiantes para que los apliquen en la interpretación de los recursos naturales geológicos a fin de desempeñarse como anfitriones e intérpretes fomentando su conservación y desarrollo sustentable. Promoviendo el interés en el conocimiento de las características geológicas de la región para la puesta en valor de dichos recursos. Así como también generar una propuesta de desarrollo geoturístico para la región mediante el establecimiento de geoitinerarios (GI) en los que sea factible observar rasgos geológicos destacados (geositios) (GS). La Diplomatura desea colaborar con la conservación, ya que el geoturismo nace como alternativa al turismo convencional, promoviendo la conservación del medio ambiente.

d). Justificación: El turismo alternativo constituye la mejor opción para el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales y culturales de los destinos receptores, dado el compromiso sostenible y sustentable que implica. El geoturismo constituye un enfoque dentro de esta modalidad de turismo que orienta sus actividades recreativas a la visita de determinados recursos geológicos. En las numerosas opciones que se ofrecen a los turistas durante una estadía, se destacan cabalgatas, senderismo, actividades culturales, entre otras, pero existe un aspecto poco desarrollado, “el geoturismo”, como una alternativa para el progreso local o bien como el principal atractivo para aquellas personas interesadas en la Geología. El geoturismo potencia la relación entre el turismo y la interpretación del lugar, interpretación que busca seducir a los turistas que estén interesados en experiencias en un turismo, donde aprendan y compartan la cultura, las costumbres, tradiciones y actividades propias de una comunidad, y ahora en relación a esto, este tipo de turismo, que ha ido tomando forma en los últimos años y es entendido como viajar con el objeto de experimentar, aprender y disfrutar del patrimonio de la Tierra, es decir, se le permite al geoturista interiorizarse y disfrutar de los ambientes geológicos, como así fomentar actitudes que sean amigables para el cuidado de estos recursos geológicos.

Dowling (2010) afirma que el geoturismo es un turismo sostenible cuyo objetivo principal se centra en experimentar los rasgos geológicos bajo un entendimiento cultural y medioambiental apreciando su conservación, y que es locamente beneficioso. Constituye una modalidad de Turismo centrada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 15, ODS 13, ODS 14).

En el panorama internacional, en los últimos años, se han realizado diferentes eventos en relación a este tipo de turismo, tal como la Primera Conferencia Internacional de Geoparques (2004 en Beijing (República Popular de China), la Conferencia Bianual de Geoturismo (2012 en Japón). En América Latina a fines del 2022 se celebró la Sexta Conferencia de la Red de Geoparques de América Latina y el Caribe, en Ecuador. A esta tendencia está contribuyendo de modo decisivo la observación del Patrimonio Geológico, no sólo como un recurso científico o educativo, sino también económico. El

Patrimonio Geológico y la Geodiversidad son el conjunto de recursos naturales de valor científico, cultural, educativo y/o recreativo, representado por la variedad de elementos geológicos, incluidas rocas, minerales, fósiles, suelos, formas del relieve, formaciones y unidades geológicas y paisajes que son el producto y otras muchas manifestaciones geológicas que permiten conocer la historia geológica de la Tierra y los procesos que la han modelado.

La variedad de rocas, volcanes, suelos, ríos, canteras y minas que se observan en los ambientes naturales de la provincia de Córdoba, constituyen una oportunidad adecuada para brindar al turista un valor agregado a las bellezas paisajísticas que nos rodea. Ejemplo de esto es que, por una iniciativa coordinada entre la Dirección de Geología de la Secretaría de Minería de Córdoba y la Agencia Córdoba Turismo, en el año 2010 se planificó y realizó el primer circuito de geoturismo en la provincia de Córdoba; este además fue el primero realizado oficialmente en Argentina (Sfragulla et al., 2013).

Esta diplomatura se centra, por un lado, en la identificación de los geositos, enlazados mediante un geoitinerario dado, que permite describir la geología, y por otro, adaptando el lenguaje y la terminología a fin de alcanzar una adecuada traducción geocientífica. Asimismo, la Diplomatura desea colaborar con la conservación, ya que el geoturismo nace como alternativa al turismo convencional, promoviendo la conservación del medio ambiente.

e). Destinatarios: público en general; personal de agencias de turismo, municipios, gobiernos provinciales y nacionales; guardaparques; operadores turísticos; docentes, y profesionales en general.

f). Pertinencia respecto a la unidad académica que la proponen: El turismo es uno de los sectores de mayor dinamismo en la economía mundial y, en el último tiempo, se ha transformado en una actividad con un rol importante para el crecimiento económico de muchos países, siendo Argentina un país con una gran potencialidad turística. En la provincia de Córdoba el sector turístico constituye una economía regional. En este contexto el trayecto formativo presentado ofrece una alternativa de capacitación organizada con metodologías apropiadas para cubrir, en parte, esta demanda de personal calificado para la apreciación e interpretación del Patrimonio Geológico de una región de interés y/o estimular nuevos lugares para explorar su potencial geológico. Esta propuesta de formación se vincula fuertemente con la currícula de la carrera Ciencias Geológicas dictada actualmente en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC.

g). Estructura:

Módulo Teórico-Práctico: 70 hs totales. Teóricos-prácticos: 45 hs (3 hs por semana). Resolución de trabajos prácticos y evaluación de informe de propuesta en áreas de interés de los estudiantes (25 hs).

Módulo Práctico (campo): 50 hs totales. Comprende 3 días de práctica en el terreno con revisión de conceptos previos (36 hs). *Cada práctica es un recorrido distinto, con varios lugares donde se ven sitios de interés Geológico.* A resolver con estudiantes posibles días: jueves, viernes y sábado durante

el desarrollo del curso (60%, 80% y finalización del cursado). Preparación de informes de campo (14 hs).

La metodología de enseñanza/aprendizaje que se aplica se sostiene en las bases del hacer, de esta manera se proponen instancias de aplicación práctica tanto en campo como en gabinete, pero sustentadas en el estudio teórico para una formación sólida en la disciplina.

h). Contenidos de cada módulo y unidad:

Módulo Teórico-Práctico

Unidad 1: Introducción. Presentación del curso.

Unidad 2: Estructura interna de la Tierra. Tectónica de placas. Relieve general, macizos continentales, cuencas oceánicas. Las zonas de subducción y las fuerzas que mueven los continentes y los fondos oceánicos. Las zonas de colisión. Movimientos verticales vs movimientos horizontales.

Unidad 3: El tiempo geológico – Geología histórica – Evolución geológica. Eras geológicas. Fósiles.

Unidad 4: Rocas Ígneas. Composición. Denominación. Identificación. Reconocimiento de muestras de mano.

Unidad 5: Rocas Volcánicas. Composición. Denominación. Identificación. Reconocimiento de muestras de mano.

Unidad 6: Tipos de erupciones volcánicas. Estructuras volcánicas y estilos de erupción. Volcanes activos, durmientes e inactivos.

Unidad 7: Áreas Termales. Definición. Clasificación. Origen. Usos.

Unidad 8: Rocas Metamórficas. Composición. Denominación. Identificación. Reconocimiento de muestras de mano.

Unidad 9: Rocas Sedimentarias. Composición. Denominación. Identificación. Ambientes sedimentarios. Reconocimiento.

Unidad 10: Deformación de la corteza. Pliegues, fallas y fracturas.

Unidad 11: Geodinámica externa, ciclos de erosión y sedimentación. Geoformas eólicas, planicies y fluviales.

Unidad 12: Suelos. Descripción. Caracterización. Reconocimiento.

Unidad 13: Aguas superficiales y subterráneas. Ciclo hidrológico. Características de las corrientes. Lagunas.

Unidad 14: Geoformas costeras. Acantilados, costas bajas. Acción de las mareas y olas.

Unidad 15: Glaciares y glaciaciones. Tipos de glaciares. Formas de erosión. Depósitos glaciares.

Unidad 16: Usos de minerales y rocas por la sociedad. Geología en las Infraestructuras.

Unidad 17: Geología Regional Argentina y de la provincia de Córdoba.

Unidad 18: Mapas. Concepto de escala. Tipos de mapas. Uso e interpretación de mapas.

Unidad 19: Turismo alternativo, de naturaleza, Geoturismo, Geodiversidad, Geoconservación, Patrimonio geológico. Geositios. Desarrollo sustentable. Inventario de Sitios Geológicos. Reservas Naturales de la provincia de Córdoba. Geoparques.

Módulo Práctico (campo):

Práctico 1.

Lugar de estudio: Circuito Geoturístico Reserva Natural Urbana Parque San Martín.

Duración del viaje: 1 día (10 hs)

Práctico 2.

Lugar de estudio: Circuito geológico Circuito Geoturístico Sierra Chica

Duración del viaje: 1 día (13 hs)

Práctico 3.

Lugar de estudio: Circuito Geoturístico Reserva Natural Vaquerías.

Duración del viaje: 1 días (13 hs)

- 1). La matrícula NO INCLUYE traslado a los lugares de los módulos prácticos, como tampoco alojamiento y comidas.
- 2). Cada módulo práctico es en un recorrido distinto, con varios lugares donde se recorrerán sitios de interés Geoturísticos.

i). Carga horaria total expresada en horas reloj: *Carga horaria total:* 120 h

j). Reconocimiento de los trayectos formativos: Se contemplan 120 horas obligatorias de cursos, representando un total de 4 RTF.

	Horas de trabajo autónomo	Cantidad de encuentros	RTF	Total (h)	Porcentaje del total de horas (%)
	39	20	4	120	
Módulo Teórico - Práctico	25	17	2.3	70	58
Módulo Práctico (campo)	14	3	1.7	50	42

k). Modalidad de cursado: Presencial sincrónica remota (Módulo Teórico-Práctico). Presencial física (Módulo Práctico -campo).

l). Cronograma de dictado: marzo - julio. Se prevé la realización de una sola edición cada año.

Módulo Teórico-Práctico

Día	Unidad	Temas	Horas (h) Minutos (m)
1	1	Introducción. Presentación del curso.	30 m
1	2	Estructura interna de la Tierra. Tectónica de placas. Relieve general, macizos continentales, cuencas oceánicas. Las zonas de subducción y las fuerzas que mueven los continentes y los fondos oceánicos. Las zonas de colisión. Movimientos verticales vs movimientos horizontales.	2:30 h
2	3	El tiempo geológico – Geología histórica – Evolución geológica. Eras geológicas. Fósiles.	3:00 h
3	4	Rocas Ígneas. Composición. Denominación. Identificación. Reconocimiento de muestras de mano.	3:00 h
4	5	Rocas Volcánicas. Composición. Denominación. Identificación. Reconocimiento de muestras de mano.	2:00 h
4	6	Tipos de erupciones volcánicas. Estructuras volcánicas y estilos de erupción. Volcanes activos, durmientes e inactivos.	30 m
4	7	Áreas Termales. Definición. Clasificación. Origen. Usos (1 hs)	30 m
5	8	Rocas Metamórficas. Composición. Denominación. Identificación. Reconocimiento de muestras de mano.	3:00 h
6	9	Rocas Sedimentarias. Composición. Denominación. Identificación. Reconocimiento.	3:00 h
7	10	Deformación de la corteza. Pliegues, fallas y fracturas.	3:00 h
8	11	Geodinámica externa, ciclos de erosión y sedimentación. Geoformas eólicas, planicies y fluviales.	1:30 h
8	12	Suelos. Descripción. Caracterización. Reconocimiento.	1:30 h
9	13	Aguas superficiales y subterráneas. Ciclo hidrológico. Características de las corrientes. Lagunas.	3:00 h
10	14	Geoformas costeras. Acantilados, costas bajas. Acción de las mareas y olas.	1:30 h

10	15	Glaciares y glaciaciones. Tipos de glaciares. Formas de erosión. Depósitos glaciares.	1:30 h
11	16	Usos de minerales y rocas por la sociedad. Geología en las Infraestructuras.	1 h
11	17	Geología Regional Argentina y de la provincia de Córdoba.	2:00 h
12	18	Mapas. Concepto de escala. Tipos de mapas. Uso e interpretación de mapas.	3:00 h
13	19	Turismo alternativo, de naturaleza, Geoturismo, Geodiversidad, Geoconservación, Patrimonio geológico. Geositios. Desarrollo sustentable. Inventario de Sitios Geológicos. Reservas Naturales de la provincia de Córdoba. Geoparques.	3:00 h
14-17		Trabajos prácticos - Evaluación final (preparación del trabajo, consulta con docentes, presentación de un geosito de interés del estudiante).	25: 00 h

Módulo Práctico (campo): Geotaller de campo

El desarrollo del geotaller de campo (GTC), consiste, en un marco teórico de bibliografía geológica sobre el geoitinerario (GI), cartografía geológica e imágenes satelitales con el fin de caracterizar el GI y los puntos de los geositios (GS) planteados y/o potencialmente factibles de explotación geoturística.

Consecutivamente se realizan labores en campaña de los GTC acompañadas de guías didácticas a completar durante las visitas a estos GS, donde se reconoce la geología (geomorfología, suelos, hidrogeología, etc.) correspondiente, tomando fotografías y georreferenciando los mismos, y también se examinan las características que los hacen particulares en la zona, de allí, su jerarquía como GS.

Geotalleres de Campo

El GTC con sus geoitinerarios (GI), nace porque es un valioso recurso para desarrollar el conocimiento de la Geología; los GI despiertan mayor interés de las características relacionadas con las Ciencias de la Tierra y a la vez contribuir a la formación de la sociedad.

Además, los GI van a permitir comprobar cada uno de los conceptos geológicos dados en el marco de los conocimientos recién adquiridos. Los GI, se trazaron a partir de los GS previamente estudiados y caracterizados geológicamente.

Se presentan 3 (tres) GTC presenciales, con 1 (uno) GI cada uno definido por varios GS, en los cuales las características geológicas son las destacadas. Por ello se presentan estos GEOTALLERES DE CAMPO a continuación:

GTC: RESERVA NATURAL VAQUERÍAS
DURACIÓN: 1 (un) día de 10 horas
CONTENIDO: Reconocimiento de minerales, rocas, fallas, descripción de las geoformas del paisaje, canteras, suelos. Recorrido de senderos geológicos. Análisis en función de los conocimientos adquiridos.
GI: FCFyN (Sede Ciudad Universitaria) - Vaquerías - FCFyN (Sede Ciudad Universitaria)
GS: falla de la Sierra Chica de Córdoba
GS: camino el Cuadrado
GS: Vaquerías

GTC: RESERVA NATURAL URBANA PARQUE SAN MARTÍN
DURACIÓN: 1 (un) día de 13 horas
CONTENIDO: Reconocimiento de minerales, rocas, fallas, descripción de las geoformas del paisaje, canteras, suelos. Recorrido de senderos geológicos. Análisis en función de los conocimientos adquiridos.
GI: FCFyN (Sede Ciudad Universitaria) - Saldán - Parque Municipal San Martín – FCFyN (Sede Ciudad Universitaria)
GS: Saldán
GS: Parque Municipal San Martín

GTC: EMBALSE DE RÍO TERCERO
DURACIÓN: 1 (un) día de 13 horas
CONTENIDO: Reconocimiento de minerales, rocas, fallas, descripción de las geoformas del paisaje, canteras. Recorrido de senderos geológicos. Análisis en función de los conocimientos adquiridos.
GI: FCFyN (Sede Ciudad Universitaria) - Sierra Chica de Córdoba – Anizacate - Santa Rosa de Calamuchita - Embalse de Río Tercero - La Cruz – Berrotarán - Los Cóndores - FCFyN (Sede Ciudad Universitaria)
GS: Sierra Chica de Córdoba
GS: Anizacate
GS: Santa Rosa de Calamuchita
GS: Embalse de Río Tercero
GS: La Cruz
GS: Berrotarán
GS: Los Cóndores

m). Currículum vitae y datos de contacto de los docentes presentantes: Dr. Rubén Mario del Valle Menso (ruben.menso@unc.edu.ar) – Dra. Gabriela Andrea Sacchi (gsacchi@unc.edu.ar)

n). Nómina de cuadro directivo o consejo académico (si lo presenta) y docentes: Geól. Dario Afonso – Geól. Osvaldo Luis Barbeito - Geól. Matías Forno - Geól. Bernabé Franchino - Dr. Rubén Mario del Valle Menso - Geól. Daniel Ovando - Dra. Sabrina Rouzaut - Dr. Jorge Sfragulla - Dra. Gabriela Sacchi - Geól. Sabrina Torti López.

o). Modalidades de evaluación: evaluaciones de trabajos prácticos y de informes de campo.

p). Requisitos de aprobación: asistencia al 80% de clases y cumplimentar con los trabajos prácticos, informes de campo y evaluación final aprobados con promedio de 7 (siete).

q). Bibliografía:

Carcavilla, L.; Belmonte, Á.; Durán, J.; Hilario, A. 2011. Geoturismo: concepto y perspectivas en España. Enseñanza de Las Ciencias de La Tierra, v.19, n.1, pp. 81-94.

Carcavilla, L.; Belmonte, A.; Durán, J.; López-Martínez, J.; Robledo, P. 2016. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, pp. 61-73.

Dowling, R. 2010. Geotourism's Global Growth. Geoheritage, v.3, n.1, pp.:1-13.

Elorza, M. 2008. Geomorfología. Pearson Educación. 898p.

Gaido, M.; Sapp, M.; Miró, R.; Sacchi, G. 2010. Circuitos de interpretación geológica en áreas protegidas de la Municipalidad de Córdoba. Sitio de interés geológico Reserva Natural Urbana General San Martín. Segemar. 22p.

Martino, R.; Guerreschi, A.; Carignano, C.; Sfragulla, J.; Bonalumi, A. 2020. Mapa geológico de la provincia de Córdoba. Servicio Geológico Minero Argentino Serie Publicación Nº 176, 82p.

Medina, W.; Vejsbjerg, L.; Aceñolaza, G. 2016. Marco legal de la geoconservación. Presencia de la geología en las leyes de áreas protegidas de la República Argentina. Revista Museo Argentino Ciencias Naturales, v.18, n.1, pp. 53-64.

Meléndez-Hevia, G.; Cardozo Moreira, J.; Carcavilla-Urqui, L. 2017. Geoturismo: el paso de un recurso a un atractivo. Terr@Plural, Ponta Grossa, v.11, n.2, pp. 327-337.

Sfragulla, J.; Peretti, S.; Bonalumi, A. 2013. Primer circuito de geoturismo en Córdoba, Argentina. ISimposio Argentino de Patrimonio Geológico, Geoparques y Geoturismo. III Encuentro Latinoamericano de Geoparques.

Strahler, A.; Strahler, A. 1994. Geografía Física. Ed. Omega. 550p.

Tarback, E; Lutgens F. 2005. Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física. Pearson Educación, 8o Edición. 686p.

Wolemberg da Silva Ferreira, W.; Rodrigues Brilha, J.; Ponce Coelho Cerantola, A. 2018. Legislação ambiental brasileira e geoconservação: análise comparativa do enquadramento legal no Brasil, Portugal e Espanha. Revista do Instituto Geológico, v.39, n.2, pp. 17-26.

r). **Modelo de Certificado a otorgar**, de acuerdo al ANEXO I, que deberá incluir la leyenda “El presente certificado no habilita para el ejercicio profesional”.

ANEXO I

La Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba CERTIFICA que (NOMBRE DE LA PERSONA) DNI (NÚMERO DE DNI) ha cumplimentado con los requisitos para finalizar/aprobar la **“Diplomatura Universitaria en GEOTURISMO”** aprobada por Resolución (RR /RHCD No.....) con una carga horaria de 120 horas y/o un valor de 4 RTF.

El presente certificado no habilita para el ejercicio profesional

Firmas	Firmas
(Coordinadores) Dr. Rubén Mario del Valle Menso Dr. Gabriela Andrea Sacchi	(Autoridades que determine la Facultad) Secretario de Extensión FCEfYN