



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

Programa de:

## Geología Regional Argentina y Sudamericana

Código:

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

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

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

### Objetivos:

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

### Programa Sintético:

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

Programa Analítico: de foja 2 a foja 4

Bibliografía: foja 4 a foja 5

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

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

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

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:

## PROGRAMA ANALÍTICO

### LINEAMIENTOS GENERALES

Geología Regional Argentina y Sudamericana es una asignatura destinada a establecer, desarrollar y aplicar los conocimientos geológicos adquiridos durante el desarrollo de la Carrera, para entender la formación y configuración geológica de sudamericana en general y Argentina en particular. Geología Regional Argentina y Sudamericana se convierte así, en una asignatura integradora, de vital importancia para la formación del geólogo, brindando el marco adecuado para que el estudiante utilice los conocimientos adquiridos en la Carrera para interpretar la evolución geológica de una región y ensayar hipótesis acerca de su formación.

### METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Objetivos didácticos:

Es intención principal brindar al alumno información general de una provincia o región geológica y, juntos con ellos, establecer el marco geodinámico que condujo a la formación de la geología aflorante en la región geológica analizada. En este contexto, se imprimirá al curso un razonamiento crítico, con el objetivo de que el alumno desarrolle un pensamiento en base a los datos geológicos conocidos, más que una acumulación de datos en su memoria. Se pretende lograr que el alumno logre competencias para diferenciar procesos geológicos ocurridos en cada región relacionando éstos a ciclos orogénicos asociados. Al mismo tiempo, se pretende que el estudiante adquiera destrezas en el manejo de las diferentes técnicas de aplicación en el análisis regional, usando herramientas adecuadas como la petrología, sedimentología, paleontología, geofísica, etc. Que el alumno logre competencias para integrar datos y construir modelos geodinámicos para las diferentes regiones en estudio.

Al final de la cursada se espera que el alumno adquiera las siguientes destrezas o aprendizajes:

- Manejo de datos e información adecuada para el análisis regional.
- Destrezas vinculadas al manejo de modelos evolutivos y reconstrucciones geológicas, relacionados la teoría de la Tectónica de Placas.
- Desarrollo del pensamiento crítico analizando la información recabada a partir de una región así como la contenida en diferentes modelos Geodinámicos publicados en diferentes publicaciones científicas.

Estrategias: Se aplican métodos de investigación bibliográfica, confección de fichas y preparación de exposiciones grupales para algunos temas. Se destaca la autoevaluación y evaluación del grupo para los trabajos expuestos. El análisis comparativo y críticos de hipótesis y postulados se aplican como estrategia de aprendizaje.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

El alumno podrá promocionar los trabajos Prácticos si cumple con los siguientes requisitos:

- 1.- Aprobar los exámenes parciales con 7 (siete) puntos mínimo.
- 2.- Aprobar las evaluaciones individuales o grupales con 7 (siete) puntos mínimo.
- 3.- Presentar en tiempo y forma la Carpeta de TP, en tamaño A4 completa.
- 4.- Asistir a un mínimo de 80% de las Clases Prácticas.

## CONTENIDOS TEMÁTICOS

**Unidad 1:** Introducción, Herramientas de Estudio y Metodología de Análisis de la Geología Regional. Introducción: alcances y objetivos de la asignatura. Breves conceptos de epistemología de las ciencias naturales y su relación con el paradigma de la tectónica de placas. Tectónica de placas. La tectónica de placas y los supercontinentes: Rodinia y Pangea. El concepto de Gondwana. El concepto de los ciclos orogénicos. Análisis regional: organización de datos y sistematización de la información disponible. Recabando datos de petrología, estructurales, estratigráficos y paleontológicos de una región. Las nuevas tecnologías: técnicas del microanálisis usando circones.

**Unidad 2:** Concepto de Provincias Geológicas y de Sistemas Orogénicos. Criterios para definir una provincia geológica. Definición de sus límites. Provincias geológicas y el concepto de los orógenos a la luz de la tectónica de placas. Estructuración actual del territorio argentino y sudamericano. Noroeste Argentino (Puna, Cordillera Oriental y Sierras Subandinas). Sierras Pampeanas. Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza. Cordillera Frontal. El Sistema de Ventania. Patagonia: Macizo Norpatagónico y del Deseado. La llanura Chaco-Paranaense.

**Unidad 3:** Ciclos y Orogénesis de Sudamérica y Argentina. El concepto de los ciclos orogénicos. Cratones: definición. Los cratones de Sudamérica y las cuencas intracratónicas. El ensamble sudamericano. Orogenias transamazónica y transbrasilliana. Las principales orogenias de Argentina: Transbrasilliana, Grenvilleana, Pampeana, Famatiniana, Achaliana, Gondwánica, Patagonídica-Andina.

**Unidad 4:** Evolución Geológica de los Cratones y Macizos Sudamericanos. Evolución geológica del cratón del Río de La Plata y el cratón de Amazonas. Los macizos Precámbricos de la República Oriental del Uruguay.

**Unidad 5:** Geología del Margen Continental Atlántico. Análisis de las cuencas del margen pasivo: cuencas, procesos de *rifting* y aulacógenos. Principales cuencas mesozoicas: Salta, Cuyana, Neuquina, Golfo San Jorge y Austral. Valoración de sus recursos. Las cuencas del Salado, Colorado y Macachín.

**Unidad 6:** Evolución Geológica del Cinturón Andino y el Antepaís Asociado. Análisis y síntesis de los principales acontecimientos registrados en cada período geológico durante la configuración del margen protoandino y andino: Proterozoico inferior. Proterozoico superior. Paleozoico. Mesozoico, Cenozoico. Segmentación longitudinal y transversal del orógeno andino: causas y consecuencias. Su implicancia en el potencial exploratorio.

## LISTADO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS Y/O DE LABORATORIO

### Actividades Prácticas:

Análisis bibliográfico y discusión de conceptos. Prácticas grupales. Desarrollo y exposición de monografías. Análisis de la evolución geológica de una región usando fichas de información regional. Discusión a partir de interpretaciones previas realizadas por diferentes autores. Tareas de cierre.

1. Investigación bibliográfica.
2. Confección de fichas para el análisis de una región geológica.
3. Construcción de dictados de una clase grupal.

4. Exposición pública de un tema. Discusión de hipótesis acerca de los marcos geodinámicos de una región.
5. Presentación de proyectos monográficos basados en la clase grupal.
6. Elaboración de informe de Trabajos Prácticos.

#### DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	50
FORMACIÓN PRÁCTICA:	40
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	30
ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO	10
<b>TOTAL DE LA CARGA HORARIA</b>	<b>90</b>

#### DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACIÓN TEÓRICA	50
PREPARACIÓN PRÁCTICA	40
EXPERIMENTAL DE CAMPO	10
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	20
PROYECTO Y DISEÑO	10
<b>TOTAL DE LA CARGA HORARIA</b>	<b>90</b>

#### BIBLIOGRAFÍA

Por tratarse de una materia basada en la investigación bibliográfica se sugiere al estudiante adecuar los requerimientos de cada temática a publicaciones específicas y tratados puntuales para cada tema.

#### Libros y/o Publicaciones Especiales de Geología Regional Argentina y Sudamericana:

- Benedetto, J.L., 2010. El continente de Gondwana a través del tiempo. Academia Nacional de Ciencias, pp. 384. Córdoba, Argentina.
- Cuencas Sedimentarias Argentinas. *En:* Chebli G. y Spalletti, L. (eds.). Instituto Superior de Correlación Geológica, Universidad Nacional de Tucumán, Serie Correlación Geológica 6.
- Geología Argentina (1999). *En:* Caminos, R. (ed.). Subsecretaría de Minería de la Nación. Servicio Geológico Minero Argentino. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Anales N° 29, pp. 796. Buenos Aires, Argentina.
- Geología Regional Argentina (1979). *En:* Turner, J.C.M. (ed.). Segundo Simposio de Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias, Volumen I y II. Córdoba, Argentina.
- Mpodozis, C., Ramos, V., 1989. The Andes of Chile and Argentina. *In:* Ericksen, G.E., Cañas, M.T., Reinemud, J.A. (editors). Geology of the Andes and its relations to hydrocarbon and mineral resources Circum-Pacific Council for Energy and Mineral Resources, Earth Science Series: 59-89. Houston, Texas.
- Ordovician Fossils of Argentina (2003). *En:* Benedetto, J.L. (ed.). Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, pp. 561.

#### Publicaciones seleccionadas que incluyen modelos Geotectónicos o Geodinámicos:

### Ejemplos:

- Aceñolaza, F.G., Toselli, A.J., 1973. Consideraciones estratigráficas y tectónicas sobre el Paleozoico Inferior del noroeste argentino. *Actas 2° Congreso Latinoamericano de Geología* 2, 755-763.
- Casquet, C., Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Baldo, E.G., Galindo, C., Fanning, M.C., Dahlquist, J., Saavedra, J., 2012. A history of Proterozoic terranes in southern South America: from Rodinia to Gondwana. *Geoscience Frontiers*. *En prensa*.
- Dahlquist, J.A., Alasino, P.H., Eby, G.N., Galindo, C., and Casquet, C., 2010, Fault controlled Carboniferous A-type magmatism in the proto-Andean foreland (Sierras Pampeanas, Argentina): Geochemical constraints and petrogenesis. *Lithos* 115, 65-81.
- Dahlquist, J.A., Pankhurst, R.J., Rapela, C.W., Galindo, C., Alasino, P., Fanning, C.M., Saavedra, J., and Baldo, E., 2008, New SHRIMP U-Pb data from the Famatina Complex: constraining Early-mid Ordovician Famatinian magmatism in the Sierras Pampeanas, Argentina. *Geologica Acta* 6, 319-333.
- Jordan, T.E., B.L. Isacks, R.W. Almendinger, J.A. Brewer, V.A. Ramos y C.J. Ando, 1983. Andean tectonics related to geometry of subducted Nazca plate. *Geological Society of America, Bulletin* 94(3): 341-361, Boulder.
- Ramos, V.A., Cristallini, E.O., Pérez, D.J., 2002. The Pampean flat-slab of the Central Andes. *Journal of South American Earth Sciences*, 15, 59-78.
- Rapela, C.W., Coira, B., Toselli, A. y Saavedra, J., 1992. El magmatismo del Paleozoico Inferior en el Sudoeste de Gondwana. *En: Gutiérrez Marco, J.G., Saavedra, J., Rábano, I. (Eds.): Paleozoico Inferior de Ibero-América*. Universidad de Extremadura. 21-67. Mérida, España.
- Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Casquet, C., Fanning, C.M., Baldo, E.G., González-Casado, J.M., Galindo, C., Dahlquist, J., 2007. The Río de la Plata Craton and the assembly of SW Gondwana. *Earth-Science Review*, 83, 49-82.
- Willner, A.P., Gerdes, A., Massonne, H-J., Schmidt, A., Sudo, M., Thomson, S.N., Vujovich, G., 2011. The geodynamics of collision of a microplate (Chilena) in Devonian times deduced by the pressure-temperature-time evolution within part of a collisional belt (Guarguaraz Complex, W-Argentina). *Contributions to Mineralogy and Petrology*. DOI 10.1007/s00410-010-0598-8.

### Link de interés:

[Laboratorio de Tectónica Andina - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales \(UBA\)](#)

### Otra bibliografía considerada:

- .- Relatorios de los Congresos Geológicos Argentinos.
- .- Revista de la Asociación Geológica Argentina (RAGA). Diversos números seleccionados.
- .- Boletines de la Carta Geológico-Económica de la República Argentina. Escala 1: 200.000, 1: 250.000. Distintos autores. Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR).

### Publicaciones Periódicas

- .-Internet: plataforma SciELO, biblioteca científica (Recomendado)
- .-Publicaciones en Revista de la Asociación Geológica Argentina.
- .-Publicaciones en la Ameghiniana, Revista de la Asociación Paleontológica Argentina.
- .-Revista de la Asociación Geológica Chilena-*Andean Geology*
- .-Publicaciones en Revistas Nacionales e Internacionales en plataforma SECYT. Entre ellas el *Journal of South American Earth Sciences*.
- .-Boletín de Informaciones Petroleras (YPF) 3<sup>ra</sup> época números varios.
- .-Comunicaciones YPF revista desde 1935 hasta 1993.