



**FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS en
el CONTEXTO DE PANDEMIA por Covid-19¹**

Año Lectivo: 2021

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**

CARRERA/S: LIC EN GEOLOGIA

PLAN DE ESTUDIOS: 2012V1

ASIGNATURA: PETROLOGIA ÍGNEA

CÓDIGO: 3226

MODALIDAD DE CURSADO: Presencial

DOCENTE RESPONSABLE: Dr. Marcelo FAGIANO – PAS-Exclusivo

EQUIPO DOCENTE: Dr. Eber CRISTOFOLINI-AY1-S

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: Ciclo de formación Superior - 2° Cuatrimestre

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: (para cursado, según plan de estudio vigente)

Asignaturas aprobadas: Práctica de Campo I (3715)

Asignaturas regulares: Petrología (3604)

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa

CARGA HORARIA TOTAL: 56 horas

Teóricas:	26 hs	Prácticas:	15 hs	Teóricas - Prácticas: hs	Laboratorio:	15 hs
------------------	--------------	-------------------	--------------	----------------------------------	----------------	---------------------	--------------

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas

Teóricas:	2 hs	Prácticas:	1 hs	Teóricas - Prácticas: hs	Laboratorio:	1 hs
------------------	-------------	-------------------	-------------	----------------------------------	----------------	---------------------	-------------

¹ Res. CS 120/2017 y Res. CD 049/2020



1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La Petrología Ígnea es una de las materias del ciclo de Formación Superior (optativo) para la comprensión de los procesos endógenos en el marco de la dinámica terrestre con énfasis en el magmatismo relacionado a ambientes tectónicos junto a la serie de rocas ígneas.

2. OBJETIVOS PROPUESTOS

Generales

- Asumir que el proceso de enseñanza-aprendizaje implica la participación activa del alumno y el docente en cada una de las actividades propuestas.
- Motivar al alumno para plantear problemáticas relacionadas a la Geología y a la Petrología Ígnea en particular.
- Promover la iniciativa y creatividad

Específicos

Los alumnos deberán alcanzar el conocimiento y comprensión de:

- Los fundamentos de la Geoquímica y Petrogénesis de las rocas ígneas
- La clasificación de las rocas ígneas con énfasis en la comprensión de los procesos petrogenéticos
- Relaciones de campo y rasgos estructurales
- La redacción de presentaciones orales e informes acerca de las investigaciones y experiencias realizadas, de acuerdo a normas establecidas.

El objetivo fundamental es plantear una metodología alternativa que permita que el alumno realice una apropiación de los conocimientos geoquímicos y petrogenéticos relacionados a algunos ambientes geotectónicos y desarrolle habilidades para enfrentar nuevas problemáticas. Se pretende con las actividades propuestas, que sea el alumno quien descubra la metodología propia de esta disciplina. Esto se logra, una vez profundizado el aprendizaje de los contenidos básicos de esta disciplina, al aplicarlos para comprender situaciones geológicas de procesos ocurridos en las Sierras Pampeanas, particularmente en la Sierra de La Huerta y Valle Fértil y en las Sierras de Córdoba).

3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

3.1. Contenidos mínimos

Revisión de Conceptos. Magmatismo relacionado a ambientes tectónicos. Series de rocas magmáticas. Tipos de granitoides. Clasificación petrogenética. Emplazamiento geodinámico del magmatismo. Asociaciones de placas divergentes, convergentes y de intraplaca. Magmatismo de dorsales centro oceánicas. Petrogénesis y asociaciones de rocas. Toleitas de fondos oceánicos (MORB) y de islas oceánicas (OIB). Magmatismo de arco isla y de margen continental activo. Petrogénesis y asociaciones de rocas. Estructura de cuerpos plutónicos.



3.2. Ejes temáticos o unidades

Tema 1:

Revisión de Conceptos. Magmatismo relacionado a ambientes tectónicos. Series de rocas magmáticas. Lectura temática de un trabajo y discusión en Taller.

Tema 2:

Tipos de granitoides. Clasificación petrogenética. Tarea extraáulica y revisión en clase de un trabajo sobre series de rocas magmáticas.

Tema 3:

Emplazamiento geodinámico del magmatismo. Asociaciones de placas divergentes, convergentes y de intraplaca. Lectura y revisión de conceptos de un trabajo sobre la petrogénesis y geoquímica de rocas ígneas efusivas relacionadas a un ambiente geotectónico particular.

Tema 4:

Magmatismo de dorsales centro oceánicas. Petrogénesis y asociaciones de rocas. Toleitas de fondos oceánicos (MORB) y de islas oceánicas (OIB).

Tema 5:

Magmatismo de arco isla y de margen continental activo. Petrogénesis y asociaciones de rocas.

Tema 6:

Vulcanismo: procesos y productos. Tipos de vulcanismos: lávicos y piroclásticos.

4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

4.1. Actividades en modalidad virtual (modalidades alternativas a la presencialidad).

CLASES TEÓRICAS: (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria semanal)

A través de reuniones virtuales por diferentes plataformas (Meet). Modalidad: exposición teórica del docente, intercambio de opiniones sobre materiales bibliográficos entregados con anterioridad, desarrollo de consignas, etc. Exposición teórica de los estudiantes en ejes temáticos específicos. Metodología: análisis de bibliografía teórica y específica situada en el contexto geológico de las Sierras Pampeanas; observación y discusión sobre esquemas, tablas, cuadros, mapas geológicos, imágenes satelitales, fotografías de afloramientos litológicos, fotos macroscópicas de rocas y fotos microscópicas de secciones delgadas. Recursos: intercambio de materiales bibliográficos, ejercicios de integración, habilitación de foros de consulta a través del SIAL y correo electrónico. Carga horaria semanal: 2 hs

CLASES PRÁCTICAS: (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria semanal)



Desarrollo extra-áulico de ejercicios teórico-prácticos de integración (TP). Se entregará uno o dos por cada eje temático. Metodología: resolución de las consignas del TP de manera individual. Recursos: envío de ejercicios de integración, habilitación de foros de consulta a través del SIAL y correo electrónico. Carga horaria semanal: 2 hs.

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria)

4.2. Actividades en la presencialidad

Actividades de reconocimiento macroscópico y microscópico de rocas. Las mismas se llevan a cabo en el Aula de Rocas y en el Laboratorio de Microscopía. Se cuenta con muestras macroscópicas y microscópicas de rocas.

Se establecen 3 semanas de trabajo con 4 hs. semanales en total. Se trabaja con burbujas establecidas a través de los protocolos vigentes. El detalle de los encuentros se podrá ver en el Cronograma de clases.

CLASES TEÓRICAS: (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria semanal)

Clases teórico-prácticas. Algunas son expositivas y otras tienen modalidad de taller con participación activa de los estudiantes de acuerdo a lo explicado y fundamentado en la metodología. Estas tienen una carga horaria de 4 hs semanales.

CLASES PRÁCTICAS: (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria semanal)

Clases prácticas de gabinete (simulación virtual): estudio y análisis de material cartográfico, mapas geológicos y abordaje de textos de lectura complementaria para la preparación de los viajes de campo (a definir fechas debido a las condiciones sanitarias existentes).

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: (nómina, modalidad, metodología, recursos y carga horaria)

Clases prácticas de Laboratorio de microscopía. Se trabaja con muestras microscópicas en relación a aspectos petrográficos y clasificación.

5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

La asignatura se fundamenta y ha estructurado sobre la base de los siguientes proyectos:

1995 - Proyecto Pedagógico Innovador: “**El Aprendizaje de la Petrología**” para la asignatura Petrología Ígnea. Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Informe Final aprobado.

2009/2010 - Proyecto Pedagógico Innovador (PIIMEG): “**El conocimiento geológico: su aprendizaje a través de prácticas de lecto-escritura Académica**”. Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Río Cuarto.



6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS a realizar en la virtualidad y en la presencialidad

Semana	Día/ Fecha	Teóricos	Día/ Fecha	Prácticos	Parciales / Recuperatorios
1	26/08/21	Revisión de conceptos Magmatismos relacionados a ambientes tectónico.		Lectura y análisis del trabajo: Geología y Petrología del cuerpo máfico-ultramáfico las Juntas, sierra de valle Fértil, Provincia de San Juan. Autores: Ignacio Balian et al. 2012.	
2	02/09/21			Actividades presenciales de laboratorio. Análisis de rocas de suite del arco.	
3	09/09/21	Análisis de información sobre la petrografía y su interpretación petrogenética.		Actividades presenciales de laboratorio. Análisis de rocas de suite del arco.	
4	16/09/21	Magmatismo de arco isla. Magmatismo de arco continental activo.			
5	23/09/21	Magmatismo de dorsales oceánicas. Petrogénesis de asociaciones toleíticas.		Taller de lectura integrador de secuencias ofiolíticas (Tema IV).	
6	30/09/21	Exposición Oral de estudiantes: Magmatismo de arco relacionado a rocas analizadas y clasificadas al microscopio.			
7	07/10/21	Tipos de granitoides. Clasificación petrogenética.		Lectura y análisis de un trabajo vinculado a la temática.	
8	14/10/21	Basaltos continentales de intraplaca.		Lectura y análisis de un trabajo vinculado al volcanismo cretácico de Sierra de Los Cóndores-Córdoba.	
9	21/10/21	Magmatismo devónico de la Sierra de Comechingones.		Lectura y análisis de dos trabajos vinculado a la temática.	
10	28/10/21	Petrogénesis en islas oceánicas.			
11	04/11/21	Vulcanismo: procesos y productos. Tipos de vulcanismos: lávicos y piroclásticos.			
12	12/11/21				
13	18/11/21	Viaje de campo			
14	25/11/21	Ejercicio de integración			



6.1. Cronograma de clases e instancias evaluativas a realizar en la virtualidad.

Semana	Día/Horas	Actividad: tipo y descripción*
6	30/09/21 4 hs	Exposición Oral de estudiantes: Magmatismo de arco relacionado a rocas analizadas y clasificadas al microscopio.

*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

6.2. Cronograma de clases e instancias evaluativas a realizar en la presencialidad.

Semana	Día/Horas	Actividad: tipo y descripción*
14	25/11/21 4 hs	Ejercicio de integración

*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta (por lo menos algún material bibliográfico debe ser de edición 2012 o posterior).

AGUEDA VILLAR, J.; F.VIRELLA, V; ARAÑA SAAVEDRA, A.; LOPEZ RUIZ Y SANCHEZ DE LA TORRE. 1983. *Geología*. Editorial Rueda. España.

BARD, J.P. 1986. *Microtextures of igneous and metamorphic rocks*. D. Reidel Publishing Company. Tokyo-Boston-Lancaster.

BEST, M. 1982. *Igneous and Metamorphic Petrology*. Editorial Freeman and Company. USA.

BOUCHEZ, J. L, HUTTON, D.H.W. & STEPHENS, W.E. (Ed). 1997. *Granite: From Segregation of Melt to Emplacement Fabrics*. Editorial Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

CASTRO DORADO, A. 1989. *Petrografía Básica*. Editorial Paraninfo. Madrid.

CASTRO DORADO, A. 2015. *Petrografía de Rocas Ígneas y Metamórficas*. Editorial Paraninfo. Madrid.

CONDIE, K. 1989. *Plate Tectonics and Crustal Evolution*. Pergamon Press.

ESPARZA, A. M., FAGIANO M. y PINOTTI, Lucio. 2018. *Compendio de petrología ígnea*. Colección: Académico-Científica. UNIRIO. UNRC.

LLAMBÍAS, E.J. 2015. *Geología de los Cuerpos Ígneos*. Asociación Geológica Argentina. 235 páginas. Serie B - N° 31.

MARTI, J. y V. ARAÑA. 1993. *La Volcanología Actual*. Cons.Sup. Inv.Cient. Colecc. Nuevas Tendencias. Vol. 21. Madrid.

PITCHER, W.S. 1993. *The Nature and origin of granite*. Editorial Chapman and Hall. London

SHELLEY, D. 1992. *Igneous and Metamorphic Rocks Under the Microscope*. Ed. Chapman and Hall. London.



- STOREY, B.C., ALABASTER, T. & PANKHURST, R.J. (Eds). 1992.** *Magmatism and the Causes of Continental Break-up.* Geological Society Special Publications. London.
- TOSELLI, Alejandro. 2020.** Elementos básicos de petrología ígnea. Concepto y clasificaciones. Editorial Académica Española. 352 páginas.
- WINTER, J. 2001.** Igneous and Metamorphic Petrology. Ed. Prentice Hall. New Jersey.
- WILSON, M. 1981.** Igneous Petrogenesis. Ed. Chapman and Hall. London.

7.2. Plataformas/herramientas virtuales; materiales audiovisuales, enlaces, otros.

- petroigneas.wordpress.com/tiposrocosos/clasificacion/
- www.webmineral.com/
- www.insugeo.org.ar/libros/misc_18/02.htm
- geologiaweb.com/rocas-metamorficas/
- geologiaweb.com/rocas-igneas/
- <https://app.ingemmet.gob.pe/biblioteca/pdf/Lib-125.pdf>
- <http://www.ehu.eus/mineralogiaoptica/>
- http://www.insugeo.org.ar/libros/misc_18/pdf/toselli_miscela

8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES VIRTUALES Y PRESENCIALES

Jueves de 8 a 12 hs.

9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS VIRTUALES Y PRESENCIALES

Viernes de 8 a 10 hs.

10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

- Para lograr la regularización de la asignatura, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:
- Asistencia al 80% de las clases teórico-prácticas virtuales y presenciales.
 - Asistencia obligatoria a las prácticas de campo (a realizar cuando las condiciones sanitarias lo permitan).
 - Presentación de todos los Ejercicios Teórico Prácticos realizados durante el cuatrimestre (fichas, descripciones de muestras, ejercicios, etc.). Equivale el 50 %
 - Aprobación de dos evaluaciones de integración, con un mínimo de cinco (5) puntos. Equivale el 50 %.



11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

- **Ejercicios de Integración:**

La evaluación será continua y la comprobación de los resultados obtenidos será instrumentada desde distintos aspectos e instancias, como grado de participación, lectura y comprensión de trabajos geológicos, trabajo de laboratorio y microscopía, informes referentes a las distintas actividades. Se llevarán registros individuales (fichas de comprobación) y periódicamente serán dados a conocer, para que tanto los docentes como los alumnos hagan los ajustes necesarios para el normal desarrollo de las actividades planteadas y lograr los objetivos enunciados.

- **Evaluación Final:**

La asignatura se evalúa en instancias en conformidad con el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje. Se parte de la descripción petrográfica y clasificación de dos rocas (macro y microscópica). Una vez superada esta instancia se trabajó con los aspectos genéticos y evolutivos de las litologías involucradas en la Evaluación Final.

La asignatura puede rendirse en condición de libre, siempre que el estudiante hubiera realizado las prácticas de gabinete, laboratorio y campo, en una etapa previa y perdiera, por razones temporales, la regularidad.

Marcelo Fagiano

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a