



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Geología
Area: Geología

(Programa del año 2025)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
() PEGMATITAS: YACIMIENTOS CLAVE EN LA OBTENCIÓN DE MINERALES DE ALTA TECNOLOGÍA Y ESTRATÉGICOS	LIC.EN CS.GEOL.	3/11	2025	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ROQUET, MARIA BELEN	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	2 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/10/2025	17/11/2025	6	30

IV - Fundamentación

La presente propuesta tiene como objetivo incorporar una materia optativa especializada destinada al estudio integral de los cuerpos pegmatíticos, con énfasis en su importancia como fuente primaria de minerales estratégicos y de alta tecnología. En el actual escenario global, marcado por la transición energética, el desarrollo de tecnologías limpias y la creciente demanda de recursos minerales críticos, el conocimiento geológico profundo de estos sistemas cobra una relevancia académica, científica y profesional cada vez mayor.

Desde el punto de vista geológico, las pegmatitas representan productos extremos de la diferenciación magmática granítica. Su estudio permite abordar temáticas fundamentales de la geología ígnea, la petrología experimental y la geoquímica de elementos incompatibles. Estos cuerpos se caracterizan por contener fluidos silicatados ricos en volátiles, estructuras internas complejas y una mineralogía concentrada en elementos de gran valor estratégico. Analizar su evolución estructural interna y sus procesos de cristalización constituye una herramienta clave para la comprensión de sistemas magmáticos altamente evolucionados.

El interés internacional por los yacimientos pegmatíticos se ha intensificado debido a su potencial para proveer elementos como litio, berilio, cesio, tántalo, niobio y tierras raras, insumos indispensables para baterías, dispositivos electrónicos, electromovilidad y sistemas energéticos sustentables. En este sentido, su estudio no sólo resulta pertinente desde la perspectiva académica, sino también desde una visión aplicada a la exploración geológica, la evaluación de recursos minerales y la gestión responsable del territorio.

La propuesta está optativa se articula con conocimientos previos de mineralogía, petrología ígnea y geoquímica, aportando

contenidos teóricos y prácticos orientados a fortalecer competencias en la caracterización, interpretación y evaluación de este tipo de yacimientos. Asimismo, promueve la vinculación con líneas de investigación en petrología y prospección de minerales críticos formando profesionales con una mirada actualizada, interdisciplinaria y comprometida con los desafíos científicos y tecnológicos asociados a los recursos naturales estratégicos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo general de la asignatura es brindar a los estudiantes una formación integral en el estudio de los cuerpos pegmatíticos, abordando su origen, evolución, composición mineralógica y su relevancia económica y estratégica en el contexto de los minerales críticos y de alta tecnología. Para ello, se adopta una perspectiva académica, científica y aplicada, orientada al desarrollo de competencias específicas en la caracterización, exploración y evaluación de estos yacimientos altamente diferenciados.

Entre los objetivos específicos, se propone que el estudiante comprenda en profundidad la geología y el origen de los cuerpos pegmatíticos, incorporando conocimientos vinculados a la petrología ígnea, la geoquímica de elementos incompatibles y la dinámica de los fluidos silicatados ricos en volátiles. Asimismo, se espera que adquiera herramientas para identificar la mineralogía característica de estos cuerpos, con énfasis en los minerales portadores de litio, cesio, tántalo, niobio, berilio y otros elementos estratégicos de creciente demanda en la industria tecnológica y energética.

Se propone además que los estudiantes analicen los depósitos pegmatíticos de Argentina en el marco de la Provincia Pegmatítica Pampeana, siendo capaces de analizar e interpretar la evolución estructural y composicional de los cuerpos pegmatíticos más relevantes de las sierras de San Luis.

Finalmente desde una perspectiva aplicada, la optativa pretende proporcionar herramientas metodológicas para la prospección y evaluación de estos yacimientos, incluyendo técnicas de campo, análisis geoquímico y evaluación del potencial económico.

VI - Contenidos

Parte 1: descriptiva

Unidad 1: Geología: Idea original del concepto pegmatita. Redefinición del concepto (Composición y textura). Origen y puntos de vista históricos en la formación de pegmatitas. Modelos empíricos tempranos. La segunda guerra mundial y los modelos focalizados en aspectos económicos. El modelo empírico de Jahns. El modelo experimental de Jahns y Burnham. La investigación de las pegmatitas a finales del siglo XX.

Unidad 2: Anatomía y clasificación. Grupos pegmatíticos. Clases y tipos de pegmatitas. Simples y complejas. Clasificación descriptiva o genética. Familias petrogenéticas (LCT y NYF). Anatomía interna de los cuerpos pegmatíticos. Pegmatitas concéntricas versus pegmatitas en capas.

Unidad 3: marco geológico argentino, Provincia Pegmatítica Pampeana, clasificación y principales unidades pegmatíticas.

Unidad 4: Mineralogía. Minerales estratégicos y críticos: concepto y clasificación. Definición de "mineral crítico" según organismos internacionales (UE, EE.UU., OCDE, BID, etc.). Criterios de criticidad: disponibilidad geológica, complejidad geopolítica, capacidad de sustitución, reciclabilidad. Rol de los depósitos pegmatíticos como fuentes primarias de estos minerales. Descripción de los principales minerales. Aplicaciones industriales y tecnológicas. Mercados globales, sustentabilidad y desafíos futuros.

Unidad 5: Transición de granito a pegmatita. Pegmatitas emplazadas superficialmente en granitos. Pegmatitas emplazadas profundamente en granitos. Granito parental. Pegmatitas no graníticas.

Parte 2: interpretativa

Unidad 6: Fuentes pegmatíticas y su signatura química. Partición elemental y compatibilidad química. Fuentes de plutones y sus pegmatitas. Tren de fraccionamiento en magmas. Relación entre alcalinos y alcalinoterreos. Proporciones de los elementos de alta intensidad de campo (Mn/Fe en granate, Zr/Hf y Nb-Ta y REEL vs. REEH). Cristalización de minerales de elementos raros.

Unidad 7: Aplicación en petrología experimental. Perspectiva histórica. Estudios cinéticos y de crecimiento cristalino.

Condiciones de Presión y temperatura de pegmatitas. Propiedades reológicas de los fluidos que forman pegmatitas.

Unidad 8: Evolución interna de las pegmatitas. Revisión de los modelos genéticos. Aplicación en casos de estudio.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJO PRACTICO N°1:

Reconocimiento y clasificación de pegmatitas. Análisis de un caso tipo con análisis de trabajos científicos.

TRABAJO PRACTICO N°2:

Geoquímica Aplicada a Pegmatitas. Interpretación de diagramas geoquímicos para inferir el origen de pegmatitas. Analizar tendencias de fraccionamiento y compatibilidad química y evaluación de posibles fuentes magmáticas.

Trabajo Practico de Campo 1:

Viaje de campo, visita a un depósito pegmatítico, donde se analizará la geología, mineralogía y estructura interna del depósito.

VIII - Regimen de Aprobación

RÉGIMEN DE REGULARIZACIÓN

Para regularizar deberá:

1. Asistencia del 90% de las clases teórico-práctico.
2. Aprobación de un examen teórico-práctico escrito con un total de 70/100 %.
3. El examen tiene un solo recuperatorio para aprobar con 70/100 %.
4. Presentación de los prácticos una semana antes de la evaluación.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN

1. Esta optativa no posee régimen de promoción.

ESTUDIANTES LIBRES

1. La modalidad de examen libre no se aceptará para esta optativa.

IX - Bibliografía Básica

[1] Angelelli, V. (1984). Yacimientos metalíferos de la República Argentina. Comisión de Investigaciones Científicas, 1-2. 704 p., Buenos Aires.

[2] Černý, P. (1982). Short course in granitic pegmatites in science and industry. The Mining Association of Canada. Short Course Handbook, 8, 555 p.

[3] London, D. (2008). Pegmatites. The Canadian Mineralogist, Special Publication, 10: 347 p.

[4] Zappettini, E. (ed.) (1999). Recursos Minerales de la República Argentina. Instituto de Geología y Recursos Minerales, SEGEMAR. Anales 35. Buenos Aires.

[5] Caminos, R. (ed.) (1999). Geología Argentina. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Anales 29: 159-167.

[6] Tesis y tesinas

[7] Bernard, F. (2009). Pegmatitas Intragráníticas del Plutón de Potrerillos, sierras de San Luis: geología, mineralogía y génesis. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional de Córdoba. 103 p.

[8] Cadile, S. (2003). Mineralogía, geoquímica, petrogénesis y potencial económico de los yacimientos Yatasto y San Bernardo. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Luis. 111 p.

[9] Castro, G. E. (2007). Estructura interna, mineralogía y génesis del yacimiento La Esmeralda distrito pegmatítico Conlara, San Luis, Argentina. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Luis. 110 p.

[10] Colaïanni, P. (2009). Caracterización geológica y económica de los yacimientos del subgrupo pegmatítico La Vistosa, distrito pegmatítico Totoral departamento Pringles, San Luis, Argentina. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Luis. 88 p.

[11] Colombo, F. (2007). Geología, mineralogía y génesis de granitoides de tipo A y sus pegmatitas asociadas en el plutón compuesto El Portezuelo. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Córdoba. 549 p.

[12] Martínez, V. (2005). Geología y mineralogía comparativa de diferentes tipos de pegmatitas litíferas de la provincia de San Luis, Argentina. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Córdoba. 240 p.

[13] Molina, L. F. (1994). Estructura interna, mineralogía, geoquímica y potencial económico de la pegmatita Rossana. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Luis. 84 p.

[14] Oyarzábal, J. (2004). Geología, mineralogía y petrogénesis de yacimientos pegmatíticos del distrito Totoral, sierra de San Luis, Argentina. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Córdoba. 400 p.

[15] Roquet, M. B. (2010). Mineralogía, geoquímica tipología y relación con los granitoides de las pegmatitas del grupo Villa Praga-Las Lagunas. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Córdoba. 439 p.

[16] Sosa, G. M. (1990). Pegmatitas portadoras de estaño de la Provincia de San Luis, su geología, mineralogía y génesis. Tesis doctoral, Universidad Nacional de San Luis.

[17] Wul, J. (2018). Petrología y potencial económico de las pegmatitas ubicadas al norte del batolito de Renca, provincia de

San Luis, Argentina. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Buenos Aires. 366 p.

[18] Cadile, S. y Oyarzábal, J. (2004). Geology, geochemistry and petrogenesis of the Yatasto-San Bernardo Li-Bearing Pegmatite, Argentina. 8° Congreso Internacional de Mineralogía Aplicada, 793–796, Sao Paulo, Brasil.

[19] Cadile, S., Oyarzábal, J. y Roquet, M. A. (2004). Geología y mineralogía de las pegmatitas Yatasto-San Bernardo, San Luis, Argentina. 7° Congreso de Mineralogía y Metalogenia, Actas 1: 155–160, Río Cuarto.

[20] Castro, G. E. y Oyarzábal, J. (2006). Geología del yacimiento La Esmeralda, distrito pegmatítico Conlara, San Luis, Argentina. Actas 1: 215–220, Buenos Aires.

[21] Colaïanni, P., Oyarzábal, J., Roquet, M. B. y Perino, E. (2009). Caracterización geoquímica de los microclinos del subgrupo pegmatítico La Vistosa, distrito Totoral, San Luis, Argentina. V Congreso Argentino de Química Analítica, Resúmenes: 260, Bahía Blanca.

[22] Colaïanni, P., Roquet, M. B., Perino, E. y Oyarzábal, J. (2009). Caracterización estructural de microclinos y muscovitas pertenecientes al subgrupo La Vistosa del distrito pegmatítico Totoral, San Luis, Argentina. Congreso Geológico Chileno, S8_006: 1–4, Santiago, Chile.

[23] Galliski, M. A. (1992). La Provincia Pegmatítica Pampeana: tipología y distribución de sus principales distritos económicos. 4° Congreso Nacional y 1° Latinoamericano de Geología Económica, Actas: 534–537.

[24] Galliski, M. A., Márquez-Zavalía, M. F. y Pagano, D. S. (2019). Metallogenesis of the Totoral LCT rare-element pegmatite district, San Luis, Argentina: A review. *Journal of South American Earth Sciences*. [Incluido como presentación en congreso, si fue originalmente parte de uno].

[25] Martínez, V. y Galliski, M. A. (2000). La Viquita, Sierra de La Estanzuela, San Luis. *Mineralogía y Metalogenia* 2000: 295–303.

[26] Oyarzábal, J., Castro, G. E. y Roquet, M. B. (2016). Asociación de oxi-carbonatos de bismuto de la pegmatita La Esmeralda, distrito Conlara, San Luis, Argentina. 12° Congreso de Mineralogía y Metalogenia, *Revista Geológica Lilloana*, 28(1): 257–263.

[27] Roquet, M. B. (2013a). Grupo pegmatítico Villa Praga-Las Lagunas, distrito Conlara, San Luis, Argentina. 2° Simposio Petrología Ígnea y Metalogénesis Asociada, Actas: 78.

[28] Roquet, M. B. (2015). Caracterización de las pegmatitas que integran el subgrupo Villa Praga-Las Lagunas, distrito Conlara, San Luis, Argentina. 3° Simposio sobre Petrología Ígnea y Metalogénesis Asociada, Actas: 150–151.

[29] Roquet, M. B. y Perino, E. (2015). Caracterización estructural mediante DRX de espodumenos de la Pegmatita María del Huerto, San Luis, Argentina. 11° Reunión Anual de la Asociación Argentina de Cristalografía, Resúmenes: 62. La Plata.

[30] Roquet, M. B. y Gallard-Esquivel, M. C. (2016). Caracterización mineral de ixiolita de la pegmatita María del Huerto. 12° Reunión Anual de la Asociación Argentina de Cristalografía, Actas: 94.

[31] Wul, J., López de Luchi, M. y Montenegro, T. (2014). Composición química de pegmatitas del área de Tilisarao, provincia de San Luis. 19° Congreso Geológico Argentino, T7-12.

[32] Wul, J., Montenegro, T. y López de Luchi, M. (2016). Caracterización estructural de feldespatos potásicos de pegmatitas de los alrededores de La Cocha. *Acta Geológica Lilloana*, 28(1): 332–337.

[33] Wul, J., Montenegro, T., López de Luchi, M. y Trumbull, R. B. (2017). Chemical composition of tourmalines from pegmatites of the Conlara district, sierra de San Luis, Argentina. 20° Congreso Geológico Argentino. [Versión DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.31467.23848>].

[34] Černý, P. (1991a). Rare-element granitic pegmatites. Part I: Anatomy and internal evolution of pegmatite deposits. *Geosciences Canada*, 18(2): 49–67.

[35] Černý, P. (1991b). Rare-element granitic pegmatites. Part II: Regional to global environments and petrogenesis. *Geosciences Canada*, 18(2): 68–81.

[36] Černý, P. & Ercit, T. S. (2005). The classification of granitic pegmatites revisited. *Canadian Mineralogist*, 43: 2005–2026.

[37] Galliski, M. A. (1983). Distrito minero El Quemado, departamentos La Poma y Cachi, provincia de Salta. II. Geología de sus pegmatitas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 38: 340–380.

[38] Galliski, M. A. (1994a). La Provincia Pegmatítica Pampeana. I: Tipología y distribución de sus distritos económicos. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 49(1-2): 99–112.

[39] Galliski, M. A. (1994b). La Provincia Pegmatítica Pampeana. II: Metalogénesis de sus distritos económicos. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 49(1-2): 113–122.

[40] Galliski, M. A. & Černý, P. (2006). Geochemistry and structural state of columbite group minerals from granitic pegmatites of the Pampean Ranges, Argentina. *The Canadian Mineralogist*, 44(3): 645–666.

[41] Galliski, M. A., Márquez Zavalía, M. F., Oyarzábal, J. & Cortona, O. (1994). Geología de una pegmatita de tipo albita: la mina Independencia Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 49: 306–312.

[42] Galliski, M. A., Oyarzábal, J. C., Márquez-Zavalía, M. F. & Chapman, R. (2009). The association

- qingheite-beusite-lithiophilite in the Santa Ana pegmatite, San Luis, Argentina. *The Canadian Mineralogist*, 47: 1213–1223.
- [43] Galliski, M. A., Perino, E., Gasquez, J., Márquez Zavalía, M. F. & Olsina, R. (1997). Geoquímica de feldespatos potásicos y muscovitas como guía de exploración de pegmatitas graníticas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 52: 24–32.
- [44] Galliski, M. A., von Quadt, A., Márquez-Zavalía, M. F. (2021). LA-ICP-MS U–Pb columbite ages and trace-element signature from rare-element granitic pegmatites of the Pampean Pegmatite Province. *Lithos*, 386–387. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2021.106001>
- [45] Galliski, M. A., Márquez-Zavalía, M. F., Roquet, M. B., Novák, M. & Škoda, R. (2023). The association of niobian rutile, columbite-group minerals and uranium-rich pyrochlore in the Rancul granitic pegmatite, San Luis, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 81(1): 1–12.
- [46] Galliski, M. A., Márquez-Zavalía, M. F., Roda-Robles, E. & von Quadt, A. (2022). The Li-Bearing Pegmatites from the Pampean Pegmatite Province, Argentina: Metallogenesis and Resources. *Minerals*, 12(7): 841. <https://doi.org/10.3390/min12070841>
- [47] Roda-Robles, E., Galliski, M. A., Roquet, M. B., Hatert, F. & Parseval, P. (2012). Phosphate nodules containing two distinct assemblages in the Cema granitic pegmatite, San Luis province, Argentina. *The Canadian Mineralogist*, 50(4): 913–931.
- [48] Oyarzábal, J., Galliski, M. A. & Perino, E. (2009). Geochemistry of K-feldspar and muscovite in rare-element pegmatites and granites from the Totoral Pegmatite Field, San Luis, Argentina. *Resource Geology*, 59(4): 315–329.
- [49] Sosa, G., Augsburger, M. S. & Pedregosa, J. C. (2002). Columbite-group minerals from rare-metal granitic pegmatites of the Sierra de San Luis, Argentina. *European Journal of Mineralogy*, 14(3): 627–636.
- [50] Galliski, M. A., &erny, P., Oyarzábal, J., Chapman, R. y Márquez Zavalía, M. F. (2002). The association qingheite-beuseite-litiophilite in the Santa Ana pegmatite, San Luis, Argentina. *Mineralogía y Metalogenia 2002, Resúmenes*: 157.
- [51] Galliski, M. A., Márquez-Zavalía, M. F., Martínez, V. y Roquet, M. B. (2011). Granitic pegmatites of the San Luis ranges. 5° International Symposium on Granitic Pegmatites, PEG2011 Argentina, Field Trip Guidebook, 44 p. Mendoza.
- [52] Galliski, M. A. y Linares, E. (1999). New K-Ar muscovite ages from pegmatites of the Pampean Pegmatite Province. 2° South American Symposium on Isotope Geology. *Anales Servicio Geológico Minero Argentino*. 34: 63–67.
- [53] Oyarzábal, J. (2000). Caracterización geológico-económica del yacimiento Aida, distrito Conlara, San Luis, Argentina. Informe Zanón S.A., (inédito). 12 p. San Luis.
- [54] Oyarzábal, J. (2001). Yacimiento pegmatítico Aida, estudio geológico económico preliminar, distrito Conlara, San Luis, Argentina. 24° Convención Internacional de la Asociación de Ingenieros Mineros Metalurgistas y Geólogos de México, *Memorias Técnicas*, CD ROM.
- [55] Roquet, M. B. (2004). Geoquímica de los feldespatos potásicos y muscovitas del yacimiento pegmatítico Aida, departamento Ayacucho, San Luis, Argentina. *Curso Latinoamericano de Metalogénia UNESCO-SEG 2004*, p. 53.
- [56] (No es congreso académico formal ni revista indexada)
- [57] Roquet, M. B., Flores, P. I., Merlo, M. E., Fernández, J. E. y Perino, E. (2014). Caracterización geoquímica mediante FRX de microclinos de yacimientos pegmatíticos del subgrupo Tilisarao-Renca, San Luis, Argentina. 12° Jornadas Argentinas de Tratamiento de Minerales, *Resúmenes*: 079–084.
- [58] Rossi, N. (1966). Distrito pegmatítico Conlara, provincia de San Luis. Dirección Nacional de Geología y Minería. Informe Inédito. 171 p., Buenos Aires.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Balmaceda, A. N. (1982). Estudio geológico de las pegmatitas Santa Gertrudis e Ipizca II, sierra de Ancasti, provincia de Catamarca, Argentina. 5° Congreso Latinoamericano de Geología, *Actas 2*: 751–762, Buenos Aires.
- [2] De Barrio, R. E. y Echeveste, H. J. (1992). Estudio geológico-económico de la mina Géminis, provincia de San Luis. 4° Congreso Nacional de Geología Económica, *Actas*: 30–38.
- [3] Angelelli, V. y Rinaldi, C. A. (1963). Yacimientos de minerales de litio de las provincias de San Luis y Córdoba. Comisión Nacional de Energía Atómica. Informe 91, 79 pp.
- [4] Cabeza, J. J. y Soto, A. (1950). Las pegmatitas portadoras de berilo de las Provincias de Córdoba y San Luis. Dirección General de Fabricaciones Militares (inédito), 136 p., Buenos Aires.
- [5] Herrera, A. O. (1963). Las pegmatitas de la provincia de San Luis, estructura, mineralogía y génesis. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 18: 43–71.
- [6] (Nota: aunque esta es una revista, fue omitida por error en el listado anterior).

[7] Rinaldi, C. A. (1968). Estudio de las pegmatitas uraníferas de las sierras de Comechingones, provincia de Córdoba. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 23: 161–195.

XI - Resumen de Objetivos

Objetivo general:

Formar integralmente a los estudiantes en el estudio de cuerpos pegmatíticos, abarcando su origen, evolución, composición mineralógica y su importancia económica y estratégica, especialmente en minerales críticos para la tecnología.

Objetivos específicos:

- Comprender la geología y origen de las pegmatitas, incluyendo petrología ígnea, geoquímica de elementos incompatibles y dinámica de fluidos silicatados volátiles.
- Identificar la mineralogía típica, con énfasis en minerales que contienen litio, cesio, tántalo, niobio, berilio y otros elementos estratégicos.
- Analizar e interpretar depósitos pegmatíticos argentinos, especialmente en la Provincia Pegmatítica Pampeana y las sierras de San Luis.
- Aplicar metodologías para la prospección y evaluación de estos yacimientos mediante técnicas de campo, análisis geoquímicos y evaluación económica.

XII - Resumen del Programa

Parte 1: descriptiva

Geología: Origen y puntos de vista históricos en la formación de pegmatitas. Anatomía y clasificación. Mineralogía. Principales minerales estratégicos de estos depósitos. Transición de granito a pegmatita.

Parte 2: interpretativa

Fuentes pegmatíticas y su signatura química. Tren de fraccionamiento en magmas. Cristalización de minerales de elementos raros. Aplicación en petrología experimental. Condiciones de Presión y temperatura de pegmatitas. Propiedades reológicas de los fluidos que forman pegmatitas. Evolución interna de las pegmatitas.

XIII - Imprevistos

En caso de volver a una situación que requiera dejar la presencialidad en el dictado de la materia, se optará, en la medida de las posibilidades, una modalidad de cursado mixto, presencial y no presencial.

Cualquier otra situación que no entre dentro de este marco será comunicada a la comisión de carrera de la Lic. en ciencias geológicas y se intentará encontrar un camino favorable para solucionar el o los inconvenientes.

XIV - Otros