

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL		
Unidad Académica San Julián		
Programa de: Yacimientos de Minerales	Cod. EC.	1586
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Minas	Cod. Carr.	078

Ciclo Académico: 2019							
Año de la Carrera:	Horas de Clases Semanales			Régimen de Cursado			
	Teoría	Práctica	Otros ⁱ (1)	Anual	1er.Cuatr.	2do.Cuatr.	Otros (2)
Tercero	2	1			X		
(1) Observaciones:							
(2) Observaciones:							

Docente/s					
Teoría ⁱⁱ			Práctica		
R/I	Apellido y Nombres	Departamento/ División	R/I	Apellido y Nombres	Departamento/ División
R	Pereyra Ginestar, Blanca	Ciencias Exactas y Naturales	R	Pereyra Ginestar, Blanca	Ciencias Exactas y Naturales

Observaciones:

Espacios Curriculares Correlativos Precedentes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s	Cod. Asig.
-----	---	Fundamentos Geológicos de la ingeniería	1565
-----	---	-----	---

Espacios Curriculares Correlativos Subsiguientes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s	Cod. Asig.
-----	---	-----	---
-----	---	-----	---

1- FUNDAMENTACIÓN
<p>Marco referencial:</p> <p>La civilización moderna, sus patrones de desarrollo y estilos de vida, se sustentan en el uso de una gama sumamente amplia de recursos minerales existentes en la corteza terrestre y en los fondos marinos, que son transformados, gracias a la tecnología, en materiales susceptibles de ser usados por la sociedad. Uno de los elementos centrales en el debate sobre los límites es el argumento de que los recursos naturales minerales no renovables pueden agotarse en un periodo relativamente cercano. Durante la década de los setenta, se argumentaba que el desarrollo iba a requerir cada vez mayores cantidades de minerales, no sólo para mantener la tasa de expansión de las economías centrales, que absorben 80% de la producción mundial, sino también para acelerar el desarrollo en los países del tercer mundo. Si bien, la cantidad existente de minerales es enorme, para satisfacer las necesidades industriales del mundo moderno, su abastecimiento queda circunscrito a un tipo especial de rocas con concentraciones elevadas de ciertos elementos y que representan una fracción pequeña de la corteza terrestre.</p> <p>Objeto de conocimiento:</p> <p>Permanentemente se forman cuerpos mineralizados como por ejemplo, es sabido que el cobre y el oro se forman debajo de ciertos volcanes, y el cobre y el zinc en algunas zonas de los fondos marinos; el petróleo se forma en diversos lugares del mundo, de la misma manera que el suelo fértil en forma natural, en 1000 años, o más. Lo importante es entonces el grado de concentración de un elemento específico en una determinada localización, elemento que, dada una cierta tecnología, es susceptible de ser extraído a costos convenientes desde el punto de vista social.</p> <p>En función de lo anterior los recursos minerales se define como las concentraciones naturales de elementos existentes en la corteza terrestre en forma tal que puedan ser potencialmente extraídos y procesados, dados los conocimientos científico-tecnológicos existentes.</p> <p>Organización del desarrollo del EC: En este espacio curricular, se aborda la génesis de los yacimientos minerales, los principales minerales metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación relevantes para la sociedad actual. Asimismo, la</p>

VIGENCIA AÑOS	2019					
----------------------	------	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL		
Unidad Académica San Julián		
Programa de: Yacimientos de Minerales	Cod. EC.	1586
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Minas	Cod. Carr.	078

distribución de los yacimientos a nivel regional con sus características típicas y especialmente se trata los recursos minerales yacientes en Patagonia. La medición de las disponibilidades de minerales debe incluir aspectos concernientes a los costos de producción, a los precios, a los requerimientos de inversiones y a las características físicas, químicas y mineralógicas de un yacimiento, la situación geográfica del yacimiento respecto a las vías de comunicación, las leyes de la oferta y la demanda, entre otros.

El tipo de formación y conocimientos que se ofrece con respecto al perfil y los alcances del título: Es una realidad la existencia de recursos minerales tanto metalíferos como no metalíferos a lo largo del país, y especialmente a nivel regional, por lo tanto, ello enfatiza la conveniencia de formar Técnicos Universitarios en Minería que obtengan herramientas y adquieran conocimientos básicos para manejarse en distintos tipos de yacimientos con técnicas y tecnologías mineras especializadas.

2- OBJETIVOS GENERALES:
Se propone alcanzar los siguientes objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las clasificaciones de los yacimientos minerales y sus aspectos más significativos. • Conocer los conceptos que definen y condicionan la metalogenia de los yacimientos minerales. • Adquirir la habilidad para reconocer las texturas típicas de minerales metálicos e industriales y rocas de aplicación • Conocer los principales tipos de yacimientos mineros en Argentina.

3- CONTENIDOS MÍNIMOS:
Metalogenia. Conceptos básicos. Yacimientos de origen ígneo. Yacimientos volcánicos - exhalativos sedimentarios. Yacimientos estratoconfinados. Yacimientos sedimentarios. Yacimientos metamórficos y metamorizados. Yacimientos de rocas industriales. Investigación de yacimientos. Planteamientos económicos de la investigación minera. Exploración. Cálculo de reservas.

4- ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS – PROGRAMA ANALÍTICO
<p>Tema 1. Elementos en la corteza terrestre. Elementos petrogenéticos. Metalogenia. Elementos metalogenéticos. Concepto de yacimiento mineral. Mena y Ganga, Procesos que originan yacimientos. El magma y los yacimientos minerales. Emplazamiento de yacimientos. Factores estructurales: fracturación de las rocas. Localización de la mineralización en fracturas. Sistema de vetas. Fallas: yacimientos desplazados por fallas, fallas pre y post-mineral. Guías o controles topográficos y fisiográficos. Guías mineralógicas.</p> <p>Tema 2. Sistemática de Yacimientos: Depósitos de concentración magmática: Clasificación de yacimientos, Clasificaciones de Lindgren. Relación de los tipos de yacimientos con el Ciclo de Wilson. Yacimientos de concentración magmática: Concepto. Minerales de mena y ganga. Texturas. Posición geológica. Morfología. Dimensiones. Rocas genéticamente asociadas, Clasificación: yacimientos de diamantes, magnetita, cromita, sulfuros inmiscibles, sulfuros Ni-Cu-Fe, elementos del grupo del platino (EGP). Ejemplos.</p> <p>Tema 3. Pegmatitas: Características generales geológicas. Morfología. Dimensiones. Mineralogía. Textura. Rocas genéticamente asociadas. Ejemplos. Yacimientos Pirometasomáticos. Condiciones de formación. Roca intrusiva. Skarn: Estructura y posición geológica. Morfología. Minerales de mena y ganga. Skarn de estaño, wolframio, cobre, cinc – plomo. Yacimientos de origen metamórfico. Yacimientos de asbesto, grafito y talco. Ejemplos.</p> <p>Tema 4. Yacimientos Hidrotermales. Procesos de formación. Procesos hidrotermales. Cavidades que favorecen la circulación y precipitación de las soluciones. Factores que determinan la precipitación: presión, temperatura, roca de caja. Relleno de cavidades. Texturas típicas. Yacimientos hipotermas, mesotermas, epitermas, teletermas y xenotermas: características. Alteración hidrotermal: zonación. Ejemplos en Argentina. Yacimientos tipo pórfido cuprífero, de</p>

VIGENCIA AÑOS	2019					
----------------------	------	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL		
Unidad Académica San Julián		
Programa de: Yacimientos de Minerales	Cod. EC.	1586
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Minas	Cod. Carr.	078

4- ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS – PROGRAMA ANALÍTICO
<p>molibdeno, de estaño. Ejemplos.</p> <p>Tema 5. Procesos de oxidación y enriquecimiento secundario. Minerales característicos. Enriquecimiento secundario. Condiciones requeridas: mecanismo, oxidación y enriquecimiento en yacimientos de Cu, Au, Pb, Zn, y Ag; yacimientos de Ni – Cu; yacimientos de Cu – Fe; yacimientos de Pb – Zn. Ejemplos. Depósitos de concentración residual. Condiciones de formación: yacimientos de manganeso, bauxitas, arcillas y caolines, bentonita. Ejemplos en Argentina. Yacimientos de concentración mecánica. Minerales de placer. Relación con yacimientos primarios: procesos de formación, condiciones geológicas y morfológicas favorables. Ejemplos en Argentina.</p> <p>Tema 6. Yacimientos sedimentarios. Yacimientos de origen químico y bioquímico, Yacimientos bandeados. Hierro en lagos y pantanos. Yacimientos de manganeso. Yacimientos sedimentarios singenéticos: características. Tipos de depósitos: 1) Depósitos estratiformes de sulfuros marinos y marino – volcánico, 2) Depósitos estratoligados: Generalidades. Yacimientos de origen químico, evaporitas. Procesos. Secuencia en la precipitación de sales, carbonatos, yeso, boratos. Ejemplos en Argentina. Estimación de reservas.</p>

5- CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Se tomará en cuenta que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participe. al menos una vez, semanalmente en el Entorno Educativo de Enseñanza y Aprendizaje UNPAbimodal • Participe de manera activa en las clases presenciales. • Demuestre su habilidad para reconocer minerales y texturas minerales. • Use adecuadamente el vocabulario técnico, con precisión. • Resuelva casos y aplique los conocimientos adquiridos. • Relacione, fundamente y redacte con coherencia y fluidez.

6- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA MODALIDAD PRESENCIAL:
No se ofrece.

7- ACREDITACIÓN: Alumnos Presenciales.
Regularización
No se ofrece.
Aprobación Final
No se ofrece.

8- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA ALUMNOS EN EL SISTEMA DE ASISTENCIA TÉCNICA PEDAGÓGICA (SATEP)
<p>La comunicación docente – alumnos será por medio del entorno, utilizando foros y el e-mail de la asignatura. La comunicación alumnos – alumnos además de comunicarse por los medios mencionados precedentemente, ellos también podrán hacerlo por el foro de estudiantes, el foro de la coordinación de alumnos no presenciales a la tutoría institucional.</p> <p>Los alumnos, en el entorno, contarán con foros de consultas sobre los temas y actividades de revisión de los contenidos.</p> <p>Se facilitará a los estudiantes una previa calendarización de los encuentros presenciales con antelación.</p>

VIGENCIA AÑOS	2019					
----------------------	------	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica San Julián

Programa de: Yacimientos de Minerales	Cod. EC.	1586
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Minas	Cod. Carr.	078

Todas las novedades de la materia serán informadas por medio del foro de Anuncios de la Asignatura.
Se podrán organizar encuentros virtuales programados para consultas “intensivas” en el entorno.
Se utilizará la herramienta Adobe Connect para dar clases por plataforma, las cuales serán grabadas y colocadas en el entorno.

En este espacio los alumnos contarán con:

- El programa de la asignatura, la bibliografía obligatoria digitalizada, la bibliografía recomendada, texto base y guía de trabajos prácticos en la que se desarrollan los conocimientos básicos que necesita para la elaboración de los Trabajos Prácticos previstos, más los materiales preparados por la cátedra.
- La propuesta de actividades concretará el siguiente esquema de trabajo por cada unidad temática: Tarea: TPT, una lección, 1 cuestionario y 1 foro de consultas.
- Además se desarrollarán Trabajos de campo obligatorios los cuales requerirán de la presencia física de los alumnos.

La comunicación docente – alumnos será por medio del entorno, utilizando foros y el e-mail de la asignatura. La comunicación alumnos – alumnos además de comunicarse por los medios mencionados precedentemente, ellos también podrán hacerlo por el foro de estudiantes, el foro de la coordinación de alumnos no presenciales a la tutoría institucional.

Los alumnos, en el entorno, contarán con foros de consultas sobre los temas y actividades de revisión de los contenidos.

Se facilitará a los estudiantes una previa calendarización de los encuentros presenciales con antelación.

Toda las novedades de la materia serán informadas por medio del foro de Anuncios de la Asignatura.

Se podrán organizar *encuentros virtuales programados para consultas “intensivas”* en el entorno.

La propuesta consistirá en: *Trabajos prácticos teóricos – TPT - y trabajos de campo – TC -*

Trabajos prácticos teóricos

Los Trabajos prácticos teóricos son realizados en el entorno virtual. Los contenidos de la asignatura serán trabajados a través de guías de estudio. Se generará interacción con los alumnos mediante lecciones, foros, cuestionarios, tareas y otros recursos proporcionados a través del entorno virtual UNPABimodal. Se aprueban con 6 (seis).

Trabajos de Campo

Los trabajos de campo son de carácter obligatorio y su modalidad presencial y física.

- Los Trabajos de campos obligatorios requieren la presencia física de los alumnos, en el lugar destinado a tal efecto. Se han diagramado los siguientes:
 - Trabajo de campo 1: Identificación de minerales y rocas – 3 hs. Elaboración de informe.
 - Trabajo de campo 2: Reconocimiento de texturas minerales – 3 hs. Elaboración de informe.
 - Trabajo de campo 3: Visita a la sede de Fomicruz de Puerto San Julián – 3 horas. Elaboración de informe.
 - Trabajo de campo 4: Visita a yacimientos minerales emplazados en el Macizo del Deseado y alrededores. Elaboración de informe. – 1 día (9 hs.)

Se aprueban con 6 (seis).

EVALUACION

Como instancia evaluativa se ha previsto tomar parciales de carácter integrador.

Parciales

- Se prevén dos parciales y sus recuperatorios respectivos y con un recuperatorio extraordinario al final del cursado, los cuales se realizarán a través del entorno educativo UNPABIMODAL. Los mismos se aprueban con 6 (seis).

En caso de que un estudiante no pudiera asistir o participar de alguna actividad programada, por razones debidamente justificadas y probadas de orden laboral, familiar, de salud u otras, cada situación será considerada y evaluada caso por caso, para que tenga una resolución favorable (reprogramación

VIGENCIA AÑOS	2019					
----------------------	------	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica San Julián

Programa de: Yacimientos de Minerales	Cod. EC.	1586
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Minas	Cod. Carr.	078

de actividad, cambio de actividad, etc.). En el caso de aquellos estudiantes que trabajen se podrán organizar acciones que permitan la posibilidad del cursado y la participación en las actividades académicas adecuado.

9- ACREDITACIÓN : Alumnos No Presenciales (SATEP)

Regularización

Para obtener la regularización de la asignatura, los estudiantes deberán constar con:

- La aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos teóricos - TPT - y trabajos de campo -TC -.
- La aprobación de los parciales.
- La asistencia a los viajes y/o visitas programados con presentación de informe.

Los TPT, TC, parciales y los informes se aprueban con 6 (seis).

Aprobación Final

- Por examen final:

Para rendir el examen final el alumno deberá presentar la carpeta con los TPT, los TC y los informes de los viajes y / o salidas programadas.

El examen final teórico-práctico es oral, de carácter presencial y físico. La aprobación mínima es con cuatro, de una escala de 1 a 10.

El estudiante podrá preparar un tema a elección, integrando distintas unidades del programa utilizando la bibliografía obligatoria, complementaria y/u otras. El Tribunal efectuará preguntas sobre el mismo y sobre el resto de los contenidos de la asignatura.

- Por promoción:

Para promocionar la materia, el alumno deberá presentar la carpeta de la asignatura completa con los TPT, los TC y los informes de los viajes y / o salidas programadas los cuales deberán estar APROBADOS con una nota de 8 (ocho) o mayor.

Teniendo en cuenta el Reglamento de Alumnos (Art.97 y Art, 68) y cumplidos los requisitos arriba mencionados, el estudiante estará en condiciones de PROMOCIONAR la materia.

10- METODOLOGÍA DE TRABAJO SUGERIDA PARA EL APRENDIZAJE AUTOASISTIDO (Alumnos Libres)

Alumnos Libres. Es aquel alumno que inscripto en la materia no ha cumplimentado los requisitos de regularización o que opta por esta condición.

Para esta asignatura, el alumno libre deberá cumplimentar los siguientes requisitos::

- Deberá presentar los Trabajos prácticos teóricos- TPT - realizados durante el año lectivo en que se inscribe y un trabajo integrador de YM. La temática del mismo le será comunicada por el profesor de la asignatura.
- El trabajo integrador de YM deberá contener el título, una descripción de la problemática a desarrollar y la bibliografía utilizada. Se recomienda a los estudiantes libres la lectura sistemática y reflexiva de la bibliografía sugerida de acuerdo a los temas previstos en el programa de la asignatura.
- El alumno podrá realizar sus consultas a través de la plataforma y/o de manera presencial.

11- ACREDITACIÓN : Alumnos Libres

Aprobación Final

El alumno presentará el T.I. y los trabajos prácticos teóricos -TPT - al Profesor, con una antelación mínima de 30 días hábiles previos a la fecha de examen. La aprobación de esta instancia se informara al alumno con 15 días hábiles antes de la fecha de examen. Ambos se aprueban con 8 (ocho).

Cumplida esta instancia el alumno estará en condiciones de rendir el examen final libre teórico – práctico.

VIGENCIA AÑOS	2019					
----------------------	------	--	--	--	--	--

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL	
		Unidad Académica San Julián	
Programa de: Yacimientos de Minerales		Cod. EC.	1586
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Minas		Cod. Carr.	078

Los exámenes finales libres, (Artículos 74 y 75 del Reglamento de Alumnos) tendrán las siguientes características:
 Versarán sobre contenidos del programa analítico vigente de la asignatura y constarán de una parte práctica (escrita) y una teórica (oral), Una vez aprobada la parte práctica, podrá rendir la parte teórica. Es de carácter presencial y físico y la aprobación mínima es con cuatro, de una escala de 1 a 10.

-
- i Si el espacio curricular está implementado en una modalidad diferente de teóricos y prácticos, tildar en Otros y consignar esta característica en observaciones
 - ii Si el espacio curricular está implementado en una modalidad consignada por Otros y no pueden ser discriminados los miembros del equipo, incluirlos todos en la columna de teóricas y consignar esta característica en observaciones. En R/I se debe registrar si el docente es Responsable o Integrante. El Responsable del espacio curricular debe estar registrado en la columna de la Teoría. El responsable del espacio curricular no puede estar únicamente en la Práctica.

VIGENCIA AÑOS	2019					
----------------------	------	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica San Julián

Programa de: **Yacimientos de Minerales**

Cod. EC. **1586**

Carrera: **Tecnicatura Universitaria en Minas**

Cod. Carr. **078**

12- BIBLIOGRAFÍA

· Libros (Bibliografía Obligatoria)

Ref er.	Apellido/s	Nombre/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pág.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Bibliote ca UA	SIUN PA	Otro
	Bateman	A	1974	Yacimiento de minerales de rendimiento económico		España	Ediciones Omega	1 a 7	SI		
	Zappettini	O.	2008	Recursos Minerales de la Rep. Argentina. Anales N° 35		Buenos Aires	SEGEMAR	3 a 7	SI		

· Libros (Bibliografía Complementaria)

Ref er.	Apellido/s	Nombre/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pág.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Bibliote ca UA	SIUN PA	Otro
	Park & Mc Dearmind	C. & H.	1981	Yacimientos Minerales		España	Ediciones Omega	1 a 7	NO		
	Lunar & Oyarzun	R & R	1991	Yacimientos Minerales		España	CER Arece	1 a 7	NO		
	Mckinstry	H. E.	1977	Geología de minas.		España	Ediciones Omega	1 a 7	NO		
	Klein & Hurlbut JR.	C & C	2001	Manual de Mineralogía		Barcelona, España.	Reverté S. A.	1	SI		
	Angelelli, Schalamuk & Arrospide	V; A & A	1976	Los Yacimientos de minerales no metalíferos y rocas de aplicación de la región del Comahue. Anales N° 37		Buenos Aires	SEGEMAR	6 - 7	SI		
	Angelelli, Schalamuk & Fernández	V; A & R	1980	Los Yacimientos de minerales no metalíferos y rocas de aplicación de la región Centro - Cuyo. Anales N° 19		Buenos Aires	SEGEMAR	6 - 7	SI		
	Angelelli	V	1984	Los Yacimientos metalíferos de la República Argentina. Tomo I y II		Buenos Aires	SEGEMAR	2- 5	NO		
	Petrascheck	W	1963	Yacimientos y criaderos		España	Ediciones Omega	1 a 7	NO		

· Artículos de Revistas

Apellido/s	Nombre/s	Título del Artículo	Título de la Revista	Tomo/Volumen/ Pág.	Fecha	Unidad	Biblioteca UA	SIUNPA	Otro
MYKIETIUK	K., et al.	Alteraciones hidrotermales superpuestas: Producto de fluidos de pH neutro y ácidos en el Cerro Guanaco, macizo del Deseado, Santa Cruz.	Revista de la Asociación Geológica Argentina.	Vol. 60. N° 1	2005			NO	
BENGOCHEA & MAS	L & G	Evolución de los fluidos hidrotermales durante el proceso de mineralización en el distrito minero Hualilán, provincia de San	Revista de la Asociación Geológica Argentina.	Vol. 61. N° 1	2006			NO	

VIGENCIA AÑOS

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

Unidad Académica San Julián

Programa de: Yacimientos de Minerales	Cod. EC.	1586
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Minas	Cod. Carr.	078

· Artículos de Revistas									
Apellido/s	Nombre/s	Título del Artículo	Título de la Revista	Tomo/Volumen/ Pág.	Fecha	Unidad	Biblioteca UA	SIUNPA	Otro
		Juan.							

· Recursos en Internet				
Autor/es Apellido/s	Autor/es Nombre/s	Título	Datos adicionales	Disponibilidad / Dirección electrónica
SEGEMAR		Servicio Geológico Minero Argentino		www.segemar.gov.ar
SERNAGEOMIN		Servicio Nacional de Geología y Minería		www.sernageomin.cl
Asociación Geológica Argentina		Asociación Geológica Argentina		www.geologica.org.ar
Yacimientos Minerales		Geología Botánica & Medioambiente (GBM)		http://www.aulados.net/GEMM/GEMM.html

· Otros Materiales
DE GIUSTO, J.M. 1958, Informe geológico zona de Cerro Vanguardia-Cerro 1º de Abril. Deptos. De Magallanes, Río Chico y Deseado, Prov. De Santa Cruz. Yac. Petrol. Fisc. Inf. Inéd. Bs. As.
DE GIUSTO, J.M., C. DI PERSIA y E. PEZZI, 1980. Nesocratón del Deseado en II Simposio de Geología Regional Argentina, Acad. Nac. Cs. Córdoba, IT: 1398-1430.
DONDI, M. et al. 2005. La geología de los caolines y arcillas caolínicas de Chubut y Santa Cruz y su comportamiento cerámico. XVI Congreso Geológico Argentino, La Plata. Actas, Tomo II.
FERUGLIO, E. 1949-1950. Descripción geológica de la Patagonia. Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, I-III, 431 pp. Argentina.
GENINI, 1988. Cerro Vanguardia, provincia de Santa Cruz. Nuevo prospecto auro-argentífero. Actas III CA de Geología Económica.
FURQUE, G. 1973. Descripción geológica de la Hoja 58b, Lago Argentino, Provincia de Santa Cruz. Boletín del Servicio Nacional Minero Geológico, 140, 51 pp., Buenos Aires.
FRANCHINI, M. Y SCHALAMUK, A. 1999. Cuerpos ígneos asociados a skarns en el cinturón plegado de Chos Malal, NO Neuquén: Geoquímica y metalogénesis. XIV Congreso Geológico Argentino, Salta. Actas, Tomo II.

VIGENCIA AÑOS	2019					
----------------------	------	--	--	--	--	--

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL	
		Unidad Académica San Julián	
Programa de: Yacimientos Minerales		Cod. EC.	1586
Carrera: Tecnicatura en Universitaria en Minas		Cod. Carr.	078

13- VIGENCIA DEL PROGRAMA		
AÑO	Firma Profesor Responsable	Aclaración Firma
2019		Dra. Blanca Pereyra Ginestar

14- Observaciones
<p>El presente programa se considera un documento que, a modo de "contrato pedagógico", relaciona a los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y constituye un acuerdo entre la Universidad y el Alumno.</p> <p>Los cuatrimestres tienen como mínimo una duración de 15 semanas.</p>

VISADO		
División	Departamento	Secretaría Académica
Fecha:	Fecha:	Fecha: