



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

(Programa del año 2022)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
() SOCIEDAD E INSTITUCIONES	ING.EN MINAS	6/15	2022	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CHIERA, JOSE NILSE	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
2 Hs	Hs	Hs	Hs	2 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2022	18/11/2022	15	30

### IV - Fundamentación

Este curso sigue los lineamientos solicitados oportunamente por el ME a través de la SPU sobre formación en ingenierías, además, pretende responder a los requerimientos de CONFEDI sobre la formación por competencias. Cumple también con las recomendaciones de CONEAU de la última evaluación y las intenciones de ARCU-SUR.

Articula verticalmente, con materias de tercer año (Tratamiento de minerales I), materias de quinto año (Medioambiente en minería y Legislación minera), también, horizontalmente, con materias de cuarto año (Ética Profesional).

La formación de esta electiva se basa en PBL (Problem based learning) y en Formación por Proyectos, así los alumnos pueden adquirir competencias y habilidades, no solo capacidades y conocimientos.

El curso aporta a la formación de competencias sociales y técnicas, de trabajo colaborativo, de emprendedurismo e innovación.

Pretende desarrollar en los participantes un pensamiento crítico y reflexivo a través de actividades teórico/prácticas de aula.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Se propone a que los alumnos puedan:

- Adquirir herramientas del análisis institucional/organizacional para sus futuras prácticas profesionales.
- Aprender a detectar diferencias socio-culturales para actuar en contextos específicos
- Entender sobre la necesidad de multidisciplinariedad en la formulación y ejecución de proyectos.
- Formular e integrar proyectos colaborativos, específicos y reales con una visión ética de su futura profesión.
- Reflexionar sobre diferentes posturas epistemológicas de distintos actores sociales sobre temas diversos, incluidos los temas sobre prácticas mineras.
- Conocer las bases de la Economía Circular, de actividades sustentables y de desarrollo territorial.

## VI - Contenidos

### 1. Introducción al Análisis Organizacional.

Instituciones, organizaciones, grupos, personas. Creencias y Valores. Cultura. Vínculos. Conocimiento organizacional. Racionalidades vs Racionalizaciones. Indicadores. Innovación en las instituciones para la innovación social.

### 2. Introducción al Desarrollo Sustentable.

2.1 Las cuatro dimensiones de la sustentabilidad. Economía circular. Eficiencia de Recursos. Actores involucrados en el desarrollo sustentable. Proyectos sustentables. Minería Sustentable. Innovación y Emprendedurismo. Definiciones de Desarrollo Sustentable a través del tiempo, ejemplos; diferencia con Sostenibilidad.

2.2 Pasivos Ambientales Mineros (PAM). Remediaciones de PAM: Fracaso de Abra Pampa, análisis del proyecto y del informe de Auditoría General de la Nación 2013, nuevo intento de remediación del mismo PAM de 2017, dirigida por Carolina Del Valle.

### 3. Introducción al Pensamiento complejo. Desde el positivismo a la complejidad.

3.1 Evolución sintética de la educación formal vs Los Saberes Necesarios en la Educación del actual (E. Morin).

3.2 Evolución sintética de las practicas antropogénicas.

3.3 Análisis crítico reflexivo de las temáticas abordadas

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

TP1: Instituciones que aprenden

a) Transponer a la vida diaria, a la vida universitaria y a la vida laboral, tres de las situaciones vistas en el video del mismo nombre de Ernesto Gore. Presentar un trabajo escrito de una página.

b) Instituciones de alta confiabilidad. Video de E. Gore. Reflexiones sobre organizaciones que deberían poseer dicha característica. Buscar ejemplos en contrario.

TP2: Proyectos de Remediación de Pasivos Ambientales Mineros.

a) Análisis del Caso Abra Pampa. Lectura del proyecto de remediación financiado por BM (Banco Mundial) en la fundición Abra Pampa, en Jujuy, resultados parciales al 2013 y su auditoría por AGN. Seguimiento a 2017 por la extensión de plazos otorgada por el BID para una remediación real. Comparación con casos de remediación Portugueses (Urgeirica u otros).

b) Análisis de objetivos y resultados publicados del proyecto BioCriticalMetals (UE) en Clicap 2018. Análisis del Taller 2017 para la definición del concepto nacional de Pasivos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minería de la Nación.

TP3: Análisis de las publicaciones técnicas y sociales del Proyecto BioCriticalMetals del periodo 2018-2019

<http://www.uc.pt/en/org/biocriticalmetals/activities>. Lectura de publicaciones sobre el WP5 del Proyecto BioCriticalMetals 2019 (ERA-Min) en colaboración con investigadores de UNCUIYO y alumnos de Ingeniería Civil de UTN-San Rafael (Desarrollo del Bioreactor para remediación de suelos); se analizarán las publicaciones del ENIDI 2019 (Encuentro Nacional de Investigadores y Docentes de Ingeniería) de San Rafael, Mendoza y al JEICE 2019 (Terceras Jornadas de Enseñanza e Investigación de las Ciencias Experimentales) de FACAI, UNCUIYO y E-ICES 14 de FRSSR, UTN.

TP4: Participación en Workshops/Conferencias/Visitas Técnicas/Eventos de la Sociedad relacionados con la Minería:

Asistencia, en 2021, del evento ONLINE de ASGMI del 21 y 22 de septiembre de 2020 y posterior discusión para a) Relacionar el evento con los temas vistos en el curso, en particular sobre economía circular, remediación ambiental, gestión de residuos, eficiencia de recursos y otros. b) Relacionar las presentaciones de los expositores, sus posturas y contraste de con los temas vistos en el TP1 y TP2.

TP5: Economía Circular.

Análisis de empresas internacionales que adhieren a la economía circular y análisis de empresas nacionales que adhieren a la economía lineal.

TP6: Minería Transnacional.

Lectura de capítulos y anexos del libro de Maristela Svampa y Mirta Antonelli, "Minería Transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales" y posterior discusión y reflexión crítica de los mismos.

## VIII - Regimen de Aprobación

La evaluación es continua, con las características de la evaluación ideográfica o de progreso. Esto es posible porque los cursos son reducidos en número de estudiantes.

El espacio curricular puede promocionarse o regularizarse.

### PROMOCIÓN:

Para adquirir la condición de Alumno promocionado se requiere:

- a) Acreditar las condiciones de correlatividades para rendir la materia
- b) Asistir al 80% de clases teórico - prácticas.
- c) Aprobar el 100% de los trabajos prácticos
- d) Aprobar las evaluaciones parciales con un porcentaje mayor igual al 70%.
- e) Presentar un trabajo práctico integrador.

### REGULARIZACION:

Para adquirir la condición de Alumno regular se requiere:

- a) Acreditar las condiciones de correlatividades para cursar la materia
- b) Asistir al 70% de clases teórico - prácticas.
- c) Aprobar el 80% de los trabajos prácticos
- d) Aprobar las evaluaciones parciales con un porcentaje mayor igual al 50%.

### EXAMEN FINAL:

No se admite rendir examen en condición "libre" ya que el curso requiere el trabajo del alumno en forma activa y participante en cada una de las actividades que se desarrollan durante el período correspondiente.

Para la instancia de rendir examen final:

El alumno desarrollara (con el acuerdo previo del docente, en cuanto a contenidos y alcances del mismo) un trabajo teórico-práctico, que resulte de su interés y conforme al programa de la materia.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] Gore, E. (2011). ¿Cómo aprende una organización?, Universidad de San Andrés, [https://youtu.be/EN\\_8B2s-gug](https://youtu.be/EN_8B2s-gug)
- [2] Gore, E. (2015). El Próximo Management, [https://youtu.be/VZB-mPqy\\_J8](https://youtu.be/VZB-mPqy_J8). Organizaciones de alta confiabilidad (2017).
- [3] Fundación Ellen MacArthur(2017). <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>
- [4] Idem. Re-thinking Progress: The Circular Economy, <https://www.youtube.com/watch?v=zCRKvDyyHmI>
- [5] BioCriticalMetals Project (ERA-MIN Call 2015- UE)
- [6] <http://www.uc.pt/en/org/biocriticalmetals/project>
- [7] Morin, E. (2001). Los diez saberes de la educación del futuro.
- [8] UP, Departamento de Ingeniería en Minas y CIGAR (2013). Pasivos ambientales mineros remediados en Portugal.
- [9] Seiler, R y Vianco A.M. (2014). Metodología para generar indicadores de sustentabilidad de sistemas productivos. Región Centro Oeste de Argentina. Ed. UNRC. Córdoba, Argentina.
- [10] [9] Svampa, M. y Antonelli, M.(2009), Minería Transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales. Ed. Biblos.
- [11] Bs.As., Arg.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] Verónica A.I. Saavedra, Juan Á. Fernández, Marta I. Litter, Adalgisa Scotti,2020, "BioCriticalMetals Project: promoviendo investigación, extensión universitaria, vinculación tecnológica e innovación en el grado. Un caso de docencia
- [2] centrada en el estudiante" en PERSPECTIVAS DOCENTES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Educación Editora,
- [3] Ourense, España.
- [4] [2] Scotti, A., Cerioni, J., Reviglio, H., Silvani, V., Godeas, A., Saavedra, V., Visciglia, M., Cerioni, S., Biondi, R., Turano,

- [6] J., Quiroga, C., Genovese, F., and Gomez, M. (2019). Scaling to Technological Readiness Levels 6 in the Bio-Environmental Laboratory. Case Report, Vol 4: 3. Robotic Automation Engineering Journal. ISSN 2577-2899 DOI: [8] 10.19080/RAEJ.2019.04.555637
- [9] [3] Adalgisa Scotti1, Juan Cerioni, Hugo Reviglio, Mauricio Visciglia, Sol Cerioni, Roberto Biondi, Verónica Saavedra, [10] Marta Litter, Vanesa Silvani, Alicia Godeas, Juliana Turano, Camila Quiroga, Felipe Genovese, Martín Gomez (2019). [11] Escalamiento ingenieril a niveles de maduración tecnológico del orden de desarrollo (TRL) 6 y 7 en el Laboratorio [12] Bioambiental. 9, 10, 11 Octubre 2019, Centro de Desarrollo Tecnológico Los Reyunos UTN FRSSR. Proceedings X ENIDI (in [13] print). <http://www.enidi.org.ar/index.php/proceedings/>
- [14] [4] Scotti Adalgisa, Cerioni Juan, Reviglio Hugo, Visciglia Mauricio, Cerioni Sol, Biondi Roberto, Saavedra Verónica, Litter [15] Marta, Silvani Vanesa, Godeas Alicia, Turano Juliana, Quiroga Camila, Genovese Felipe, Gomez Martín. ESCALAMIENTO [16] INGENIERIL A NIVELES DE MADURACIÓN TECNOLÓGICO DEL ORDEN DE DESARROLLO (TRL) 6 Y 7 EN EL [17] LABORATORIO BIOAMBIENTAL, en Actas de Resúmenes del E-ICES 14 realizado en el Centro Tecnológico de [18] Desarrollo Regional Los Reyunos FRSSR Universidad Tecnológica Nacional del 2 al 4 de septiembre de 2019, San Rafael, [19] Mendoza <http://www.uncuyo.edu.ar/ices/upload/actas-resumenes-e-ices-14.pdf>

## XI - Resumen de Objetivos

Se pretende que los alumnos puedan:

Adquirir algunas herramientas del análisis institucional para sus futuras prácticas profesionales.

Aprender a detectar diferencias culturales para actuar en consecuencia.

Entender sobre la necesidad de multidisciplinaria en los proyectos. Entender las bases de la economía circular y el desarrollo sustentable real.

Comenzar a integrar proyectos colaborativos, específicos y reales relacionados con la ética de su futura profesión.

Reflexionar sobre diferentes posturas epistemológicas de distintos actores sociales. Entender las resistencias sociales a las actividades mineras transnacionales.

Comprender la necesidad de migrar hacia un pensamiento complejo para poder desarrollar actividades sustentables y de desarrollo territorial.

Comenzar a desarrollar el pensamiento crítico.

## XII - Resumen del Programa

1. Historia de la evolución del conocimiento.
2. Conceptos de antropología y sociología.
3. Introducción al Análisis Organizacional.
4. Introducción al Desarrollo Sustentable. Ética Profesional Aplicada.
5. Análisis crítico de las resistencias sociales a la minería transnacional.

## XIII - Imprevistos

Ante eventuales inconvenientes en el desarrollo de la materia, se procurara su resolución inmediata en acuerdo y consenso mayoritario de los estudiantes.

Correo electrónico de contacto: josechiera@gmail.com

Línea telefónica móvil: 266 4408429

## XIV - Otros