



PROGRAMA DE RECURSOS NATURALES

1. Carrera/s: **INGENIERÍA QUIMICA**
2. Año de Vigencia: **2016**
3. Carga horaria: **60 Hs**
4. Equipo de cátedra: **P.A. Ing. Fabio Lorenzo**
Auxiliar Docente Ing. Jorge Noguero
5. **Objetivos del Espacio Curricular.**

Se pretende desde la cátedra, que los alumnos logren:

- *Identificar y clasificar los recursos naturales, promoviendo actitudes que se orienten a un uso racional y eficiente de los mismos.*
- *Desarrollar una visión crítica y reflexiva sobre la explotación de los recursos naturales, desde una sólida base cognitiva que le posibilite actuar con solvencia técnica y responsabilidad ambiental en sus futuras decisiones profesionales.*
- *Conocer y distinguir diversas alternativas para la exploración y explotación de recursos naturales, en especial minerales e hidrocarburos, en especial atención a su formación disciplinar.*
- *Familiarizarse con los instrumentos legales, instituciones comunes y los institutos de gestión afines a los recursos naturales y el ambiente.*

6. Contenidos a desarrollar en el Espacio Curricular

Unidad Temática	Bibliografía
<p><u>Nº 1</u> Conceptos generales sobre los recursos naturales Concepto de Recurso Natural. Clasificaciones y criterios de clasificación. Renovables, no renovables, Inagotables. Caracteres de los Recursos naturales: Resistencia e interdependencia. El CONSERVACIONISMO como corriente histórica modeladora del actual sistema</p>	<p><u>Obligatoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales – Miguel Mathus Escorihuela (et-al) • Teoría Gral. De los Recursos Naturales – Edmundo Catalano • Las Sociedades y Los Espacios Geográficos. Ed. Troquel, Buenos Aires. DURÁN, Diana y



de gestión de los RN. Paradigma conservador, explotador y preservador en el marco del aprovechamiento de los RN. La sustentabilidad. Ley de Malthus. Teorías sobre la explotación de los Recursos Naturales. Escuela Mercantilista, Fisiócrata y Liberal. Escuela Neoclásica. Relaciones entre crecimiento y medio ambiente. Fundamentos de la economía Ecológica. Desarrollo sostenible. Procesos endógenos y exógenos. Marco constitucional de los Recursos Naturales en Argentina. Dominio. Jurisdicción. Análisis de los Arts. 41 y 124. Normas de presupuestos mínimos.

LARA, Albina.

- Elementos de Geología, mineralogía y materias primas minerales. Ed. Esp. PANORAMA MINERO. **Eddy Omar Lavandaio**
- Ciencias de la Tierra. **Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens**
- Biología y Ciencias de la Tierra **Ed. Santillana**

Complementaria:

- MANEJO DE NUESTROS RECURSOS NATURALES; CAMP WILLIAM G. DAUGHERTY THOMAS B., Editorial PARANINFO. Edición 2000, Idioma Español

Nº 2

Recursos Minerales

Definición de Roca y de Mineral. Clasificación de los minerales. Grupos representativos. Propiedades fundamentales de los minerales. Las rocas. Clasificación. Ciclo de las Rocas. Génesis de Yacimientos minerales. Aplicación Industrial y Aspectos Legales: Código de Minería, Ley 24585 , Ley 24.196 de inversiones mineras. Ley 7722. Disponibilidad y potencialidad de los RM en Argentina y otros países. Etapas de desarrollo de proyectos para la utilización de los RM. Grado de industrialización en el país de las distintas sustancias minerales. Principales proyectos en desarrollo para Oro, Cobre, Carbon, Uranio, Litio, etc.

Obligatoria:

- Geología Física. Arthur Strhaler-Alan Strahler –Ed. Omega-Barcelona
- Teoría Gral. De los Recursos Naturales – **Edmundo Catalano**
- Elementos de Geología, mineralogía y materias primas minerales. Ed. Esp. PANORAMA MINERO. **Eddy Omar Lavandaio**
- Ciencias de la Tierra. **Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens**
- Biología y Ciencias de la Tierra **Ed. Santillana**
- Código de Minería Comentado. **Edmundo Catalano.** Ed. Zavalía

Complementaria:

- **Caracterizacion Minera de la Provincia de Mendoza.** Subsecretaría de Programación Económica -Instituto de Desarrollo Rural- MINISTERIO DE ECONOMÍA GOBIERNO DE MENDOZA
-

Nº 3

Recurso Aire

Atmósfera: Composición fisicoquímica y

Obligatoria:

- Geografía Física. Arthur Strhaler-Alan Strahler –Ed. Omega-Barcelona
- Ciencias de la Tierra. **Edward J.**



<p>variación térmica; divisiones y funciones. Evolucion de la atmósfera. Etapas. Grandes cambios en las características atmosféricas. Dinámica atmosférica: Modelo de circulación general de la atmósfera. Vientos planetarios, regionales y locales. Variables atmosféricas principales: temperatura, presión, humedad, precipitación. Tipos de Climas y tiempo atmosférico. Contaminación Atmosférica. Efectos antrópicos sobre la composición de la atmósfera y sus consecuencias: cambio climático. Aspectos legales y dominiales del aire y el espacio aéreo. Protocolo de Kyoto. Protocolo de Montreal. Acuerdo de Paris sobre el Cambio Climático.</p>	<p>Tarbuck, Frederick K. Lutgens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana • Teoría Gral. De los Recursos Naturales – Edmundo Catalano <p><u>Complementaria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Evacuación a la Atmósfera. Federico de Lora Soria, Juan Miró Chavarría. • Protocolo de Kyoto • Acuerdo de Paris • Protocolo de Montreal.
<p><u>Nº 4</u></p> <p>Recurso Suelo</p> <p>Definición. Componentes principales del suelo., Proceso de formación (Pedogénesis) y factores que influyen en la evolución de los suelos. Composición y Textura y Estructura. Horizontes. Principales sistemas o criterios de Clasificación. El suelo como sistema ecológico. Causas de degradación: Meteorización, Erosión, Transporte y Sedimentación. Química del suelo. Aspectos legales vinculados al uso del suelo: Dominio del suelo y restricciones de uso. Ordenamiento Territorial.</p>	<p><u>Obligatoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana • Teoría Gral. De los Recursos Naturales – Edmundo Catalano • Elementos de Geología, mineralogía y materias primas minerales. Ed. Esp. PANORAMA MINERO. Eddy Omar Lavandaio • Ciencias de la Tierra. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens <p><u>Complementaria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Edafología: para la agricultura y el medio ambiente. Jaime Porta Casanellas, Marta López Acevedo Reguerin
<p><u>Nº 5</u></p> <p>Recurso Agua</p> <p>Características y distribución del recurso agua. Cuerpos hídricos. El Ciclo hidrológico. Agua superficial. Océanos y Mares. Corrientes marinas. Circulación</p>	<p><u>Obligatoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Convencion de Naciones Unidas sobre Derecho del Mar. Disponible en : www.rniq.blogspot.com • Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales – Miguel



termohalina. El Mar como fuente de recursos. Derecho del Mar: la Convención de Naciones Unidas. Zonificación. Historia y criterio para la delimitación de espacios marítimos. Líneas de base. Mar territorial. Zona contigua. Zona económica exclusiva. Plataforma Continental. Posibilidades de extensión de la plataforma. Beneficios. El caso de Argentina. Ríos. Clasificación de acuerdo a la fuente. Ríos provinciales, interprovinciales e internacionales. Formas de administración y regulación. Agua subterránea. Definiciones: acuíferos libres y confinados. Situación regional. Regulaciones. Glaciares: Definición. Tipos. Ley de glaciares. Leyes de presupuestos mínimos. Agua como fuente de generación de energía. Uso actual y potencial. Grandes aprovechamientos hidroenergéticos.

Mathus Escorihuela (et-al)

- Ley General de Aguas de la Provincia de Mendoza
- El Agua Subterránea con especial referencia a la provincia de Mendoza - Norma Falótico -2002-CELA/INA. Disponible en : www.rniq.blogspot.com
- Biología y Ciencias de la Tierra **Ed. Santillana**
- Teoría Gral. De los Recursos Naturales – **Edmundo Catalano**

Complementaria

- Hidrología Subterránea. **Custodio- Llamas**
- Estadística Hidrológica de la República Argentina – INA
- Ley 26.639 (Ley de Glaciares)
- Publicaciones y videos on-line de la pagina del Departamento General de Irrigacion: www.aqua.gob.ar

Nº6

Recursos Bióticos y Culturales

Definición. Clasificación y Distribución. La Fauna y La Flora terrestre, aérea y acuática. Conservación de la Flora y Fauna silvestre, y explotación de la inducida. Bosques Nativos e implantados. Regulaciones. Ley de Fauna Argentina. Las Áreas Naturales. Historia. Regulaciones a nivel provincial y nacional. Ley 6045. Áreas Naturales de la provincia de Mendoza. Parques nacionales, Reservas Naturales y Monumentos naturales. Legislación

Obligatoria:

- Teoría Gral. De los Recursos Naturales – **Edmundo Catalano**
- Las **Sociedades y Los Espacios Geográficos**. Ed. Troquel, Buenos Aires. DURÁN, **Diana y LARA, Albina**.
- Guía de Educación Ambiental- Flora y Fauna de Mendoza. **Dir. Gral. de Escuelas, Gobierno de Mza. (1999)**

Complementaria:

- Guía Visual de Parques Nacionales de Argentina. Disponible en : www.rniq.blogspot.com



<p>internacional. Organismos de control a nivel provincial, nacional e internacional</p>	
<p><u>Nº7</u></p> <p>Recursos Energéticos</p> <p>Definición, Clasificación y Distribución. Matriz energética primaria y secundaria. La generación de energía por combustibles fósiles (Carbón, Petróleo y Gas), nuclear, hidráulica, geotermal, solar, eólica, mareomotriz y de las olas. Disponibilidad de los recursos correspondientes y su participación en la generación de energía, a nivel nacional e internacional, actual y proyectada. Aspectos legales y consideraciones ambientales. Análisis comparativos.</p>	<p><u>Obligatoria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría Gral. De los Recursos Naturales – Edmundo Catalano • Ciencias de la Tierra. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens • Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana • Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales – Miguel Mathus Escorihuela (et-al) • El ABC del Petróleo y el Gas. I.A.P.G. <p><u>Complementaria:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Videos sobre energías renovables: Programa “Explora – Ministerio de Ed. De la Nación”. • PLAN ENERGETICO NACIONAL 2004 -2019. Presidencia de la Nación

7. Descripción de Actividades de aprendizaje.

Nº DEL TRABAJO	TEMA
	<p>En general se prevé un abordaje con fuerte contenido teórico-conceptual para los diversos temas o unidades que componen el programa. Se prevé la realización de dos instancias de evaluación parciales, con el propósito de acceder a la regularización del espacio.</p> <p><u>VISITA</u></p> <p>Se ha diseñado la realización de una visita TÉCNICA a los siguientes lugares:</p> <ul style="list-style-type: none"> a- YACIMIENTO MINERO SIERRA PINTADA b- COMPLEJO HIDROELÉCTRICO DIAMANTE <p>Los recursos bibliográficos y materiales orientadores se encuentran disponibles en la web de la cátedra www.rniq.blogspot.com, que es un espacio de intercambio creado específicamente para la cátedra.</p> <p><u>TRABAJOS PRÁCTICOS</u></p>



Para el Ciclo 2016 se prevé la concreción de 7 Trabajos Prácticos:

Nº1: Los Recursos Naturales.

Nº2: Minerales y rocas- Estructura interna de la Tierra

Nº3: Recurso Suelo

Nº4: Recurso Agua

Nº5: Areas Naturales

Nº 6 Recurso Aire

Nº7: Recursos Energéticos

8. Descripción de Actividades de Extensión y/o Vinculación con el Sector Productivo de la Cátedra

NOMBRE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN	REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
- Conferencia /disertación sobre las posibilidades de tratamiento y gestión final de efluentes industriales	1 (Una) Jornada	Asistentes a las jornadas de Medio Ambiente organizadas por el Centro de Estudiantes. Mayo 7 Junio de 2017.

9. Descripción de Actividades de Investigación de la Cátedra

La CÁTEDRA PARTICIPA ACTUALMENTE EN DOS proyectos de investigación:

1. "Estudio de Riesgos Ambientales en zonas vulnerables del Departamento de San Rafael". Director: Ing. Rogelio Di Santo.

2. "Estrategias para el fortalecimiento de la Gestión Ambiental". Directora Ing. Laura Najjar

10. Procesos de intervención pedagógica.

En general, en la cátedra se ha propuesto como una metodología de abordaje de las diversas unidades, una clase tipo Magistral de corte teórico, **pero con una fuerte intervención y participación por parte de los alumnos**. Si bien se utilizan recursos audiovisuales como disparadores, se promueve siempre la contextualización de cada una de las temáticas de forma que geográfica o temporalmente resulten relevantes para los alumnos. Estos abordajes teóricos se complementan a partir del ciclo 2017 con una serie de Trabajos Prácticos, que son realizados en parte con el apoyo de los docentes de la cátedra y en parte en forma individual o grupal, requiriendo tareas de investigación y de conexión conceptual para posibilitar una comprensión totalizadora de la teoría de los RN.

11. Organización por comisiones

No se organiza por comisiones.

12. Condiciones de regularización:

- Asistencia al 70% de las actividades teórico - prácticas.
- Presentación y aprobación del 100% de los Trabajos Prácticos de Aula.
- Aprobación de las instancias parciales.
- Asistencia a la visita TÉCNICA.



13. Evaluación

La acreditación o aprobación final, se hará mediante **examen final**, el que podrá ser Escrito u Oral. La aprobación se logrará con un mínimo de 6 (seis) de acuerdo a lo establecido en la Ord. 108/11 de la U.N.C..

Para la regularización se prevé la existencia de dos INSTANCIAS PARCIALES, cada una con su recuperatorio y una instancia GLOBAL para aquellos alumnos que no logren aprobar los parciales en las instancias iniciales. Esta instancia GLOBAL incluye la Totalidad de los contenidos del espacio y se prevé como la última instancia prevista. Se desarrolla en la última semana de cursado.

14. Temporalización de las Actividades

Actividad	Fecha
Clases teóricas: Un. N° 1,2 y 3. Prácticos N°1 y N°2	Marzo – Abril
PRIMER INSTANCIA PARCIAL	Mayo
Clases teóricas: Un. N° 3,4 y 5. Prácticos N° 3 y N°4.	Mayo- Junio
SEGUNDA INSTANCIA PARCIAL	JUNIO
Clases teóricas: Un. N° 6 y 7, Práctico N°5:	Julio
VISITA TÉCNICA	Ultima semana de cursado.

15. Distribución de la carga horaria.

Actividades	Horas
1. Teóricas	30
2. Apoyo teórico (incluye trabajos prácticos de aula)	20
3. Trabajo Integrador	
4. Experimentales (laboratorio, planta piloto, taller, etc.)	
5. Resolución de Problemas de Ingeniería (sólo incluye Problemas Abiertos)	10
Total de Horas de la Actividad Curricular	60

FIRMA DOCENTE RESPONSABLE: _____

Prof. Ing. Esp. Fabio E. Lorenzo