



## **PROGRAMA DE RECURSOS NATURALES**

- 1. Carrera/s: INGENIERÍA QUÍMICA**
- 2. Año de Vigencia: 2020**
- 3. Carga horaria: 60 Hs**
- 4. Equipo de cátedra: P.A. Ing. Fabio Lorenzo  
Auxiliar Docente Ing. Jorge NogueroI**
- 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.*
- *Conocer las principales problemáticas a nivel local, provincial y nacional vinculadas al aprovechamiento de los RN.*
- *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.*
- *Formar y desarrollar un pensamiento crítico en relación a la inadecuada explotación y utilización de los recursos.*
- *Desarrollar la creatividad e innovación en lo referentes a las técnicas, formas y estrategias para el adecuado uso de los R.N.*



**6. Contenidos a desarrollar en el Espacio Curricular**

Unidad Temática	Bibliografía
<p><b><u>Nº 1</u></b> <b>Conceptos generales sobre los recursos naturales</b> Concepto de Recurso Natural. Acepciones históricas y actuales. Clasificaciones y criterios de clasificación. Renovables, no renovables, Inagotables; bióticos y abióticos; reservas y stock.. Caracteres de los Recursos naturales: Resistencia e interdependencia. El CONSERVACIONISMO como corriente histórica modeladora del actual sistema de gestión de los RN. Paradigma conservador, explotador y preservador en el marco del aprovechamiento de los RN. La sustentabilidad. Ley de Malthus.. Marco constitucional de los Recursos Naturales en Argentina. Dominio. Jurisdicción. Análisis de los Arts. 41, 75 Y 124 en relación a los RN. Normas de presupuestos mínimos.</p>	<p><b><u>Obligatoria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales – <b>Miguel Mathus Escorihuela (et-al)</b></li> <li>• Teoría Gral. De los Recursos Naturales – <b>Edmundo Catalano</b></li> <li>• Las <b>Sociedades y Los Espacios Geográficos</b>. Ed. Troquel, Buenos Aires. <b>DURÁN, Diana y LARA, Albina.</b></li> <li>• Ciencias de la Tierra. <b>Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens</b></li> <li>• Biología y Ciencias de la Tierra <b>Ed. Santillana</b></li> </ul> <p><b><u>Complementaria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MANEJO DE NUESTROS RECURSOS NATURALES; CAMP WILLIAM G. DAUGHERTY THOMAS B., Editorial PARANINFO. Edición 2000, Idioma Español</li> </ul>
<p><b><u>Nº 2</u></b> <b>Recursos Minerales</b> Cosmología. Nucleogénesis. Formación del sistema solar. Primeros estadios terrestres. Estructura interna de la tierra en función de sus propiedades físicas y químicas. Unidades del modelo estático: corteza, manto y núcleo. Unidades del sistema dinámico: Litosfera, astenosfera, mesosfera y núcleo. Zonas de transición. Métodos de evaluación. Tectónica de placas. Formación del fondo oceánico. Tipos de fronteras. Bordes convergentes, divergentes y transformantes. Ejemplos. Definición de Roca y de Mineral. Clasificación de los minerales. Grupos</p>	<p><b><u>Obligatoria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias de la Tierra. <b>Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens</b></li> <li>• Geología Física. Arthur Strhaler- Alan Strahler –Ed. Omega- Barcelona</li> <li>• Teoría Gral. De los Recursos Naturales – <b>Edmundo Catalano</b></li> <li>• Elementos de Geología, mineralogía y materias primas minerales. Ed. Esp. PANORAMA MINERO. <b>Eddy Omar Lavandaio</b></li> <li>• Biología y Ciencias de la Tierra <b>Ed. Santillana</b></li> <li>• Código de Minería Comentado. <b>Edmundo Catalano</b>. Ed. Zavalía</li> </ul> <p><b><u>Complementaria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caracterización Minera de la Provincia de Mendoza.</b></li> </ul>



<p>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.</p>	<p>Subsecretaría de Programación Económica -Instituto de Desarrollo Rural- MINISTERIO DE ECONOMÍA GOBIERNO DE MENDOZA</p>
<p><b><u>Nº 3</u></b></p> <p><b>Recurso Aire</b></p> <p>Atmósfera: Composición fisicoquímica y variación térmica; divisiones y funciones. Evolución de la atmósfera. Etapas. Grandes cambios en las características atmosféricas. Funciones de la atmosfera. Dinámica atmosférica: Modelo de circulación general de la atmósfera. Vientos planetarios, regionales y locales. Variables atmosféricas principales: temperatura, presión, humedad, precipitación. Contaminación Atmosférica. Efectos antrópicos sobre la composición de la atmosfera 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. Nociones sobre el espacio aéreo</p>	<p><b><u>Obligatoria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geografía Física. Arthur Strhaler- Alan Strahler –Ed. Omega- Barcelona</li> <li>• Ciencias de la Tierra. <b>Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens</b></li> <li>• Biología y Ciencias de la Tierra <b>Ed. Santillana</b></li> <li>• Teoría Gral. De los Recursos Naturales – <b>Edmundo Catalano</b></li> </ul> <p><b><u>Complementaria</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evacuación a la Atmósfera. <b>Federico de Lora Soria, Juan Miró Chavarría.</b></li> <li>• <b>Protocolo de Kyoto</b></li> <li>• <b>Acuerdo de Paris</b></li> <li>• <b>Protocolo de Montreal.</b></li> </ul>
<p><b><u>Nº 4</u></b></p> <p><b>Recurso Suelo</b></p>	<p><b><u>Obligatoria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana</li> </ul>



Definición. Componentes principales del suelo. Proceso de formación (Pedogénesis) y factores que influyen en la evolución de los suelos. Composición, 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.

- 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

**Complementaria:**

- Edafología: para la agricultura y el medio ambiente. **Jaime Porta Casanellas, Marta López Acevedo Reguerin**

**Nº 5**

**Recurso Agua**

Características y distribución del recurso agua. Cuerpos hídricos. El Ciclo hidrológico. Agua superficial. Océanos y Mares. Corrientes marinas. Circulación 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 por régimen dominante. Ríos provinciales, interprovinciales e internacionales. Formas de administración y regulación. Ríos de Mendoza. Características. Principales Ríos de Argentina. Agua subterránea. Definiciones: acuíferos libres, confinados y semiconfinados. Usos del agua subterránea. Aspectos legales y formales. Calidad. Situación regional. Regulaciones. Glaciares: Definición. Tipos. Ley de glaciares. Leyes de presupuestos mínimos. Agua como fuente

**Obligatoria:**

- Convencion de Naciones Unidas sobre Derecho del Mar. Disponible en : [www.rniq.blogspot.com](http://www.rniq.blogspot.com)
- Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales – **Miguel 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](http://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.agua.gob.ar](http://www.agua.gob.ar)



<p>de generación de energía. Uso actual y potencial. Grandes aprovechamientos hidroenergéticos nacionales y provinciales.</p>	
<p><b><u>Nº6</u></b></p> <p><b>Recursos Bióticos y Culturales</b></p> <p>Definición. Clasificación y Distribución. La Fauna y La Flora terrestre, aérea y acuática. Conservación de la Flora y Fauna silvestre, y explotación de la introducida. 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. Ubicación, extensión, principales características. Parques nacionales, Reservas Naturales y Monumentos naturales. Legislación internacional. Organismos de control a nivel provincial, nacional e internacional. Otras formas de protección.</p>	<p><b><u>Obligatoria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría Gral. De los Recursos Naturales – <b>Edmundo Catalano</b></li> <li>• Las <b>Sociedades y Los Espacios Geográficos</b>. Ed. Troquel, Buenos Aires. <b>DURÁN, Diana y LARA, Albina.</b></li> <li>• Guía de Educación Ambiental-Flora y Fauna de Mendoza. <b>Dir. Gral. de Escuelas, Gobierno de Mza. (1999)</b></li> </ul> <p><b><u>Complementaria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía Visual de Parques Nacionales de Argentina. Disponible en : <a href="http://www.rniq.blogspot.com">www.rniq.blogspot.com</a></li> </ul>
<p><b><u>Nº7</u></b></p> <p><b>Recursos Energéticos</b></p> <p>Definición, Clasificación y Distribución. Matriz energética primaria y secundaria. La generación de energía por combustibles fósiles (Carbón, Petróleo y</p>	<p><b><u>Obligatoria</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría Gral. De los Recursos Naturales – <b>Edmundo Catalano</b></li> <li>• Ciencias de la Tierra. <b>Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens</b></li> <li>• Biología y Ciencias de la Tierra <b>Ed. Santillana</b></li> </ul>



<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales – <b>Miguel Mathus Escorihuela (et-al)</b></li> <li>• El ABC del Petróleo y el Gas. <b>I.A.P.G.</b></li> </ul> <p><b><u>Complementaria:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos sobre energías renovables: Programa “Explora – Ministerio de Ed. De la Nación”.</li> <li>• PLAN ENERGETICO NACIONAL 2004 -2019. Presidencia de la Nación</li> </ul>
--	--

**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><b><u>VIRTUALIDAD</u></b> Los recursos bibliográficos, PRESENTACIONES DE CLASE, y material necesario para el cursado se encuentra disponible en la web de la cátedra <a href="http://www.rniq.blogspot.com">www.rniq.blogspot.com</a>, que es un espacio de intercambio creado específicamente y potenciado por la actual situación de PANDEMIA imperante a escala global.</p> <p><b><u>TRABAJOS PRÁCTICOS</u></b> Para el Ciclo 2020 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: Áreas Naturales Nº 6 Recurso Aire Nº7: Recursos Energéticos</p>





**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
Se prevé la participación en diversos eventos de difusión a desarrollarse durante el año calendario 2020		

**9. Descripción de Actividades de Investigación de la Cátedra**

La CÁTEDRA PARTICIPA ACTUALMENTE EN los siguientes proyectos de investigación:

1. “Estudio de Riesgos Ambientales en zonas vulnerables del Departamento de San Rafael”. Director: Ing. Rogelio Di Santo.
2. “Caracterización Físicoquímica de Suelos Irrigados sectores Industriales”. Director: Ing. Rogelio Di Santo. (presentado en Marzo de 2019).
3. “Estrategias y acciones para el fortalecimiento de la Gestión Ambiental”. Directora Ing. Laura Najar (presentado en Marzo de 2019).

**10. Procesos de intervención pedagógica.**

En general, en la cátedra se ha propuesto como una metodología de abordaje de las diversas unidades a través de clases expositivas teóricas **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.

Debido a la situación actual, se ha modificado la dinámica de trabajo hacia el entorno VIRTUAL, contando la CATEDRA con el 100 % del material adaptado a esta situación

**11. Organización por comisiones**

No se organiza por comisiones.

**12. Condiciones de regularización:**

- Presentación y aprobación de los Trabajos Prácticos de Aula.
- Aprobación de las instancias parciales.
- Asistencia a la visita TÉCNICA. (no aplicable en 2020)

**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. Nº 1,2 y 3. Prácticos Nº1 y Nº2	Marzo – Abril
PRIMER INSTANCIA PARCIAL	Mayo
Clases teóricas: Un. Nº 3,4 y 5. Prácticos Nº 3 y Nº4.	Mayo- Junio
SEGUNDA INSTANCIA PARCIAL	JUNIO
Clases teóricas: Un. Nº 6 y 7, Práctico Nº5:	Julio
VISITA TÉCNICA	NO APLICA.

#### 15. Distribución de la carga horaria.

Actividades	Horas
1. Teóricas	40
2. Apoyo teórico Y ADAPTACION A ENTORNO VIRTUAL DEL MATERIAL (incluye trabajos prácticos de aula)	50
3. Trabajo Integrador	10
4. Experimentales (laboratorio, planta piloto, taller, etc.)	
5. Resolución de Problemas de Ingeniería (sólo incluye Problemas Abiertos), CORRECCION DE TP	60
<b>Total de Horas</b>	<b>160</b>

Carga Horaria asignada: 60 hs (el desfasaje se produce como consecuencia de la particular situación de este año vinculada a la PANDEMIA COVID – 19)

FIRMA DOCENTE RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

Prof. Ing. Esp. Fabio E. Lorenzo