



PROGRAMA DE CIENCIAS DE LA TIERRA

1. Carrera/s: PROFESORADO DE GRADO UNIVERSITARIO EN QUIMICA
2. Año de Vigencia: 2020
3. Carga horaria: 120 Hs
4. Equipo de cátedra: Ing. Fabio Lorenzo (Prof. Asociado , Dedicacion S.E.)
5. Objetivos del Espacio Curricular.

Se pretende desde la cátedra, que los alumnos logren:

- Interpretar adecuadamente las principales teorías y modelos que explican la estructura del universo y el sistema solar, reconociendo los hitos históricos y cambios paradigmáticos en la interpretación de las ciencias geológicas y astronómicas.
- Analizar adecuadamente la evolución y composición del planeta tierra, cotejando la geosfera, atmósfera e hidrosfera, sus características fisicoquímicas, procesos dinámicos y relación con la biosfera;
- Relacionar los conceptos trasnversales de las Ciencias de la Tierra e interpretar a partir de los mismos la evolución de los subsistemas terrestres.
- Conocer los recursos naturales renovables y no renovables; las fuentes energéticas tradicionales y alternativas; y los riesgos ambientales.

6. Contenidos a desarrollar en el Espacio Curricular

Unidad Temática	Bibliografía
<u>Nº 1</u> <u>Del Universo a nuestra tierra:</u> Evolución del conocimiento científico en torno al universo y la tierra. Del Geocentrismo al Big Bang. Organización del universo: estrellas, galaxias, cúmulos. Edad del universo. Pruebas: el corrimiento al rojo. La Radiación de fondo cósmico. Origen y síntesis de los elementos químicos. <u>El Sistema Solar:</u> Teorías sobre el origen; el Sol, los Planetas y demás componentes, características físicas y químicas; unidades astronómicas principales.	<u>Obligatoria:</u> <ul style="list-style-type: none">• Geografía Física. Strahler.• Ciencias de la Tierra. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens• Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana. <u>Complementaria:</u> <ul style="list-style-type: none">• Geología. Taradellas – Escasany. Ed. Santillana.



<p>Planetas interiores y exteriores. Similitudes y diferencias. Leyes de Kepler. Eclíptica. Las variaciones estacionales en la tierra. La hora. Solsticios y equinoccios. Afelio y perihelio. Historia del conocimiento geológico.</p>	
<p><u>Nº 2</u></p> <p><u>Unidad Nº2</u></p> <p><u>El planeta Tierra:</u> La tierra como sistema. Introducción a los subsistemas principales: atmósfera, hidrósfera, Geósfera y biosfera. <u>La Geosfera:</u> Características y divisiones físicas y químicas. Discontinuidades. Los sismos como fuente de información. Ondas P y S. Epicentro a hipocentro. La deriva continental; principios de la dinámica de placas; correlación geobiológica. Tectónica de placas. Formación de fondo oceánico. Fosas. Dorsales. Tipos de bordes e interacción entre placas Orogénesis, formación de cadenas montañosas. Vulcanología. Analisis de la estructura interna de la tierra según modelo estático y dinámico.</p>	<p><u>Obligatoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Biología y Geología- Ed. Vicens Vicens.• Riesgos Naturales. Procesos de la Tierra como Riesgos, desastres y catástrofes. Keller- Blodgett. Ed. Pearson /Prentice Hall.• Geografía Física. Strahler.• Geología. Taradellas – Escasany. Ed. Santillana.• Ciencias de la Tierra. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens <p><u>Complementaria:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana
<p><u>Nº 3</u></p> <p><u>La Atmósfera:</u> Composición fisicoquímica y 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. Lluvia Ácida. Efectos antrópicos sobre la composición de la atmosfera y sus consecuencias: cambio climático.</p>	<p><u>Obligatoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Geografía Fisica. Arthur Strahler – Alan Strahler.• Documento Serie EXPLORA: LA ATMOSFERA. Disponible en www.tierrapq.blogspot.com• Ciencias de la Tierra. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens• Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana <p><u>Complementaria</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Evacuación a la Atmósfera. Federico de Lora Soria, Juan Miró Chavarría



<p><u>Nº 4</u></p> <p>Hidrosfera: Componentes en función a los estados del agua y su ubicación espacial. Superficie cubierta y cantidad total, por estado y ubicación. Los Océanos y mares: características. Las corrientes marinas y submarinas y su rol biológico y climático. Origen y formación de los océanos. Interacción marino-oceánica: el fenómeno ENOS. Aguas superficiales: Ríos. Tipos de régimen de alimentación: Nival, Glacial, Pluvial. Características. Hidrogramas típicos. Principales Ríos de Argentina y Mendoza. Particularidades. Dinámica de aguas superficiales y subterráneas. Acuífero, acuitado y acuícludo.</p>	<p><u>Obligatoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Biología y Ciencias de la Tierra Ed.. Santillana• Manual de Aguas Subterráneas. Collazo – Montaña. Uruguay 2012. Disponible en www.tierrapq.blogspot.com• Ciencias de la Tierra. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens• Documento Serie EXPLORA: EL CICLO DEL AGUA. Disponible en www.tierrapq.blogspot.com <p><u>Complementaria:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Corrientes Marinas. Pedraz – Dominguez. Disponible en www.tierrapq.blogspot.com
<p><u>Nº 5</u></p> <p>Edafología. Suelo: definición. Composición general . Componentes inorgánicos, orgánicos y biológicos. Formación y clasificación. Suelos endógenos y exógenos. El sistema A-B-C. Textura y estructura del suelo. Clasificación por funcionalidad. Nociones de clasificación taxonómica: Soil Taxonomy. Procesos químicos, físicos y biológicos. Meteorización, erosión y desertización. Tipos de los suelos en Argentina y el mundo, su relación con los climas</p>	<p><u>Obligatoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Geografía Física. Arthur Strahler – Alan Strahler.• Ciencias de la Tierra. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens• Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana <p><u>Complementaria</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Principios de la Edafología – Dra. Almut Therburg (Material de la cátedra)
<p><u>Nº6</u></p> <p>Las Rocas y los Minerales: Definiciones. Diferencias. Tipos de minerales y su clasificación. Propiedades físicas y químicas. Propiedades magnéticas. Propiedades ópticas. Nociones de cristalografía. Redes de Bravais. Simetría; exfoliación y fractura; peso específico; dureza; brillo; color; raya. Los silicatos. El tetraedro silicio-oxígeno. Olivino. Grupo</p>	<p><u>Obligatoria:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Geografía Física. Arthur Strahler – Alan Strahler.• Ciencias de la Tierra. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens• Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana <p><u>Complementaria:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Geología. Taradellas – Escasany. Ed. Santillana.



<p>del Piroxeno. Grupo del anfíbol. Grupo de la mica. Los feldspatos. Feldespatoideos. Cuarzo. Minerales Maficos y félsicos. Ensamblaje de las estructuras de silicatos. Las rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Clasificación y particularidades. Ciclo de las rocas.</p>	
<p><u>Nº7</u></p> <p>Estratigrafía y Tiempo Geológico: Datación relativa y absoluta. Principio de la horizontalidad original. Principio de intersección. Inclusiones. Discontinuidades estratigráficas: discordancia angular. Paraconformidad. Inconformidad. Correlación de capas rocosas. Fósiles guía. Datación absoluta. Principales métodos. Datación por métodos por decaimiento radiactivo. La tabla de tiempo geológico.</p>	<p><u>Obligatoria</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Ciencias de la Tierra. Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens• Biología y Ciencias de la Tierra Ed. Santillana.• Geología. Taradellas – Escasany. Ed. Santillana. <p><u>Complementaria:</u></p>
<p><u>Nº8</u></p> <p>Recursos Naturales:</p> <p>Conceptos. Elementos Naturales y recursos naturales. Clasificación: renovables, no renovables e inagotables. El Conservacionismo. Utilización de los recursos y el crecimiento poblacional. Categorías de recursos. La flora y la fauna. Los recursos energéticos.</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 LARA, Albina. <p><u>Complementaria:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• MANEJO DE NUESTROS RECURSOS NATURALES; CAMP WILLIAM G. DAUGHERTY THOMAS B., Editorial PARANINFO. Edición 2000, Idioma Español .• El ABC del Petróleo y el Gas. I.A.P.G.



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>VIRTUALIDAD</u></p> <p>Los recursos bibliográficos, PRESENTACIONES DE CLASE, y material necesario para el cursado se encuentra disponible en la web de la cátedra www.TIERRAPQ.blogspot.com, que es un espacio de intercambio creado específicamente y potenciado por la actual situación de PANDEMIA imperante a escala global.</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

9. Descripción de Actividades de Investigación de la Cátedra

La CÁTEDRA no cuenta a la fecha con PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN en ejecución.
--

10. Procesos de intervención pedagógica.

En general, en la cátedra se ha propuesto como una metodología de abordaje de las diversas unidades, clases 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 complementarán 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 tierra desde una visión sistémica.

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:

- Asistencia al 70% de las actividades teórico - prácticas. (No aplica en 2020)
- Presentación y aprobación del 100% de los Trabajos Prácticos de Aula.
- Aprobación de las instancias parciales.



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.

Se adaptarán las condiciones de EVALUACION a las recomendaciones particulares para el año 2020.

14. Temporalización de las Actividades

Actividad	Fecha
Clases teóricas: Un. N° 1 y 2 . T.P. N°1.	Marzo – Abril
PRIMER INSTANCIA PARCIAL	Abril
Clases teóricas: Un. N° 3 ,4 y 5 . Prácticos N° 2 y N°3.	1 ra quincena de Mayo
Clases teóricas: Un. N° 6 y 7. Lineamientos para elaboración del trabajo integrador final.	2 da quincena de Mayo
Clases teóricas: Un. N° 8. Exposición y presentación de trabajos finales.	Junio

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.)	No aplica
5. CORRECCION DE TP	60
Total de Horas	160

Carga Horaria asignada: 120 hs (el desfasaje se produce como consecuencia de la particular situación de este año vinculada a la PANDEMIA COVID – 19)

16.

FIRMA DOCENTE RESPONSABLE: _____



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
FACULTAD DE CIENCIAS APLICADAS A LA INDUSTRIA

Prof. Ing. Esp. Fabio E. Lorenzo