



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

(Programa del año 2015)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 15/04/2015 10:02:16)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELEMENTOS DE GEOLOGIA	TEC.UNIV.GEOINF	09/13	2015	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LACREU, HECTOR LUIS	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
SOSA, GRACIELA DEL ROSARIO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
MORLA, PEDRO NICANOR	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
DUEÑAS, DANIEL ALEJANDRO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	4 Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2015	05/06/2015	11	80

IV - Fundamentación

Se trata de un curso introductorio al campo de la Geología de la Tecnicatura Universitaria en Geoinformática y, para la mayoría de los alumnos, es la primera oportunidad que se encuentran con una presentación sistemática de conceptos geológicos. Se ha realizado una selección temática que ofrece al alumno las nociones básicas de la geología como la única ciencia capaz de explicar la historia de la Tierra y de este modo poder comprender las características físicas del mundo natural dentro del cual interactúa la vida. Los procesos y productos que condicionan las características de un territorio a escala local, regional y global, obedecen a cambios de diversa magnitud y su comprensión debe enmarcarse en la Teoría de la Tierra, denominada "Tectónica de Placas". A su vez, es necesario tener en consideración que los procesos endógenos interactúan de manera permanente con los procesos exógenos estrechamente condicionados latitudinalmente por las zonas climáticas de nuestro Planeta. Esta propuesta tiene la doble intención de completar la información que posee cada alumno y de mostrar el sentido y los aportes de las geociencias para la comprensión de la complejidad del mundo natural así como de las diversas interacciones y resultados producidos entre la geósfera, biósfera y los otros subsistemas terrestres, tanto en el pasado geológico como en la actualidad. El curso se enmarca dentro de los contenidos mínimos previstos en el Plan de estudios de la carrera y ofrece una primera aproximación a los contenidos conceptuales y procedimentales de la geología así como a los aspectos metodológicos de la investigación científica. Se espera que los alumnos conozcan los principios fundamentales de la geología a fin de poder comprender las razones por las cuales se presentan las geoformas que caracterizan el paisaje de diferentes territorios y además, puedan interactuar con los profesionales de la geología.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1. Conocer el ambiente físico en el que se desarrolla la vida.
2. Aportar un enfoque integrado y sistémico del medio geográfico actual.
3. Entender los procesos- mecanismos que actúan en el modelado actual y pasado del medio natural.

VI - Contenidos

Contenidos mínimos (Ord 08/08):

Conceptos Geológicos básicos. Principios Fundamentales. Nociones de Tiempo y espacio. Tectónica Global. Procesos endógenos y exógenos. Génesis y clasificación de minerales, rocas y suelos. Recursos y riesgos Geoambientales.

Metodologías de trabajo en el terreno. Cartas Topográfico-geológicas.

PROGRAMA ANALITICO Y DE EXAMEN

MODULO I: EL CONOCIMIENTO DEL SISTEMA TIERRA

Objetivos:

- Comprender la evolución en la construcción del campo de la Geología, sus principios básicos y adquirir nociones del tiempo geológico y las escalas temporo-espaciales
- Reconocer la naturaleza evolutiva de los sistemas terrestres, con énfasis en los procesos y resultados de la geodinámica externa e interna de la geósfera.
- Entender a la ciencia como un proceso y como producto de una construcción social situada.
- Adquirir ideas básicas sobre la estructura interna de la Tierra y otros cuerpos celestes.
- Reconocer la influencia de la energía calórica y gravitatoria en la geodinámica interna y externa.
- Comprender las causas y procesos de la dinámica litosférica y la generación de los grandes paisajes terrestres.

Unidad I. 1. -Evolución de los Conocimientos Geológicos

Conceptos: Conceptualización de la geología y sus disciplinas. Campo de acción y vinculación con otras ciencias. El Ciclo Geológico (geodinámica interna y externa) como modelo teórico didáctico. Historia de la Geología; controversias sobre la duración y los procesos formadores de las rocas: Catastrofismo-Uniformismo-Actualismo. Neptunistas- Vulcanistas vs. Plutonistas. Principios fundamentales de la Geología. Nociones de Tiempo geológico: edades relativas y absolutas. La edad de los fósiles. Escalas de tiempo geológico: clases y sentido de cada una.

El espacio geológico y su representación en mapas y perfiles geológicos.

Procedimientos: Lectura individual y discusión grupal de textos históricos. Planteo de problemas y formulación de hipótesis. Análisis de videos.

Unidad I. 2. -El Planeta Tierra

Conceptos: La Tierra en el Cosmos: Origen, edad y características de la Tierra. Energía del planeta. Flujo térmico, vulcanismo y grado geotérmico. Campo magnético y paleomagnetismo. Gravedad e isostasia. Sismicidad y terremotos, su distribución. Estructura y composición de la Tierra.

Procedimientos: Lectura individual y discusión grupal de problemas cronológicos y formulación de hipótesis. Análisis de videos.

Unidad I.3 – Geotectónica

Conceptos: La formación de continentes, cordilleras y océanos: modelos orogénicos fijistas y movilistas. Evolución de la teoría de la Tectónica de Placas. Características de las placas litosféricas y las causas de su movimiento. Ciclo de Wilson. La expansión del fondo oceánico. Movimientos orogénicos y epirogénicos.

Procedimientos: -Lectura individual y discusión grupal sobre el cambio de paradigmas. -Definición de problemas y formulación de hipótesis. - Análisis de videos

MODULO II: PROCESOS GEOLOGICOS EXTERNOS

Objetivos:

- Adquirir nociones sobre la influencia climática en los procesos exógenos.
- Interpretar ambientes y paleoambientes sedimentarios, a partir del estudio de geoformas y rocas.
- Comprender los procesos generadores de los grandes paisajes terrestres y sus características sobresalientes.

Unidad II.1 - Los climas y su interacción con la superficie terrestre

Conceptos: Las capas atmosféricas. Climas y su zonación. Meteorización: mecánica, química y biológica. Erosión: concepto de nivel de base. Agentes y procesos exógenos.

Procedimientos: -Reconocimiento de rocas meteorizadas.

Unidad II.2 -Sedimentación

Conceptos: Rocas sedimentarias clásticas, químicas y orgánicas. Procesos sedimentarios: transporte y sedimentación. El sedimento: propiedades de las partículas y su composición. Diagénesis. Texturas y composición. Porosidad y permeabilidad. Estructuras sedimentarias. Ambientes sedimentarios: continentales, de transición y marinos. Series estratigráficas. Tectónica y sedimentación. Interpretación de paleoambientes.

Procedimientos: -Reconocimiento y descripción de rocas. -Determinación de granulometría y, redondez en sedimentos.

Interpretar algunos paleoambientes y paleoclimas mediante estudio de rocas sedimentarias.

Unidad II.3 – Geomorfología

Conceptos: Morfología de las grandes unidades litológico estructurales: escudos, plataforma, orógenos. Procesos morfogenéticos internos y externos. Dominios morfoclimáticos. Procesos fluviales, concepto de nivel de base. Remoción en masa. Procesos eólicos. Procesos glaciarios. Relieve volcánico. Condicionamientos litológicos estructurales del relieve.

Procedimientos: -Fotointerpretación de geoformas típicas. -Relacionar geoformas con procesos geomórficos y los condicionamientos climáticos y lito-estructurales.

MODULO III: PROCESOS GEOLOGICOS INTERNOS

Objetivos:

- Adquirir nociones sobre el origen y la importancia de los principales minerales petrogenéticos y económicos
- Adquirir nociones sobre los procesos metamórficos, magmáticos, sísmicos en los bordes constructivos y destructivos.
- Comprender el origen de la energía calórica interna y su rol en la dinámica litosférica.
- Comprender el origen y efectos de los esfuerzos que deforman a las rocas, según los niveles estructurales de los orógenos.

Unidad III.1 - Los Minerales

Conceptos: Importancia Científica y Tecnológica. Conceptos de mineral y mineralogénesis. Estado cristalino y amorfo. Características químicas y propiedades físicas de los minerales. Clasificación de minerales. Termómetros Geológicos.

Minerales petrogenéticos más comunes.

Procedimientos: -Determinar propiedades físicas. -Reconocer (macro) los principales petrogenéticos.

Unidad III.2 - Magmatismo

Conceptos: Magma: definición, composición, origen, diferenciación. Serie de Bowen. Rocas Ígneas. Texturas.

Clasificaciones. Características de los cuerpos plutónicos (tamaño y formas). Vulcanismo: clases de volcanes y fenómenos postvolcánicos. Rocas volcánicas y piroclásticas. Magmatismo en bordes de expansión y subducción.

Procedimientos: -Dibujar texturas y determinar índice de color aproximado. -Reconocimiento e interpretación de rocas en gabinete y campo.

Unidad III.3 - Metamorfismo

Conceptos: Conceptos generales. Factores y procesos metamórficos. Metamorfismo regional y local. Rocas metamórficas y criterios de clasificación. Fábrica.

Procedimientos: - Dibujar fábricas. -Reconocimiento e interpretación de rocas en gabinete y campo.

Unidad III.4 - Deformaciones de las rocas

Conceptos: Relación entre esfuerzo y deformación. Factores que influyen en la deformación. Pliegues, Fallas y Diaclasas, tipos, geometría, origen, representación e interpretación. Noción de nivel estructural. Deformación y tiempo geológico.

Procedimientos:- Reconocimiento y dibujo de pliegues y fallas y diaclasas en modelos. -Representación de estructuras y fuerzas en mapas.

MODULO IV: RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Objetivos:

- Comprender la naturaleza y cambios en las clasificaciones y los cambios de categorías de los recursos naturales.
- Limitaciones del concepto de desarrollo sostenible.

- Criterios sobre el uso racional de los recursos.

Unidad IV.1- Recursos Geoambientales: agua- suelos – minería - territorio.

Conceptos: Concepto de recursos renovables y no renovables. Aguas superficiales y subterráneas. Su aprovechamiento. Conservación del medio natural. Suelos: procesos pedogenéticos. Evolución de los horizontes. Clases y determinaciones físicas. Minería: Recursos minerales metalíferos no metalíferos y rocas de aplicación. Recursos energéticos. El territorio como recurso natural..

Procedimientos: - Resolución de situaciones problemáticas ad-hoc. -Debate y argumentación sobre temas previamente estudiados.

Unidad IV.2- Medio ambiente- Riesgos Geoambientales.

Conceptos: Medio Ambiente. Conservación del medio natural. Conceptos de amenazas, riesgos, daños, intervenciones e impactos. Visiones del Desarrollo Sostenible. Riesgos: sísmicos, volcánicos, erosivos, inundaciones, avalanchas, deslizamientos, etc. La Megaminería y su relación con problemáticas ambientales, políticas y económicas.

Procedimientos: - Resolución de situaciones problemáticas ad-hoc. Debate y argumentación sobre temas previamente estudiados.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nro 01 : Normas de seguridad

Trabajo Practico Nro 02 : Fotointerpretación.

Trabajo Practico Nro 03a : Representación del relieve -Escala

Trabajo Practico Nro 03b : Representación del relieve Mapas y perfiles

Trabajo Practico Nro 03c : Representación del relieve Mapas y perfiles

PRIMER PARCIAL

Trabajo Practico Nro 04a: Reconocimiento y significado geológico de las Rocas Sedimentarias pefitas.

Trabajo Practico Nro 04b: Reconocimiento y significado geológico de las Rocas Sedimentarias psamíticas y pelíticas

Trabajo Práctico Nro 5a: Fotointerpretación y descripción de Geoformas fluviales y eólicas.

Trabajo Práctico Nro 5b: Fotointerpretación y descripción de Geoformas volcánicas, glaciarias. Procesos de remoción en masa.

Trabajo Practico Nro 06: Reconocimiento de Minerales

Trabajo Practico Nro 07: Reconocimiento y significado geológico de las rocas ígneas y metamórficas.

Trabajo Practico Nro 08: Reconocimiento y significado geológico de las rocas metamórficas.

Trabajo de campo: control de campo TP 06

SEGUNDO PARCIAL

VIII - Regimen de Aprobación

REGLAMENTO INTERNO

1-Las clases serán teórico prácticas, en gabinete y campo.

2-Es obligatoria la asistencia a la única clase de campo.

3-El alumno que supere el 20% de inasistencias perderá la condición de regular.

4-Los trabajos de gabinete y campo serán incluidos en una carpeta ad-hoc, la que estará permanentemente actualizada, pudiendo ser requerida en cualquier oportunidad.

5-Los trabajos prácticos deberán entregarse para su corrección durante la clase siguiente a la de su ejecución. Será considerado ausente el alumno cuyo T.P. no resulte satisfactorio.

6- Para rendir cada parcial se debe tener aprobados los Trabajos prácticos previos.

7-Las clases comenzarán en el horario previsto, permitiéndose una tolerancia de 5 minutos.

Regularización del curso

1-El alumno deberá aprobar dos (2) parciales con un puntaje mínimo de seis (6) sobre diez (10) puntos.

2-Para rendir el segundo parcial el alumno deberá tener aprobado el primero y presentar la carpeta con la totalidad de los T.P. aprobados.

3-La ausencia a un parcial será considerada aplazo.

Recuperaciones

1-El trabajo de campo no es recuperable.

2-Los T. P. reprobados deberán recuperarse previo al Parcial que incluye sus temáticas.

3- Cada parcial tendrá dos instancias de recuperación entre las cuales mediará un mínimo de 48 hs luego de entregadas las notas.

Alumnos Promocionales

Son aquellos que tengan como mínimo el 80 % de asistencia a clases teóricas y prácticas, la totalidad de los T.P. aprobados, un puntaje mínimo en cada parcial de ocho (8) sobre diez (10) puntos. Quienes logren dichas condiciones deberán rendir satisfactoriamente un coloquio integrador como condición para acceder a la promoción del curso sin rendir examen final.

Alumnos Libres

No se prevé la realización de exámenes libre por cuanto la estrategia pedagógica para la enseñanza y el aprendizaje involucran un proceso insustituible de construcción social de conocimientos. Dicha estrategia contempla trabajos grupales y el desarrollo de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, durante los trabajos de aula y campo.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] LACREU, H.L., 1995 Enfoque sistémico de las Geociencias (Monografía interna)

[2] [2] LACREU, H.L., 1995 El Ciclo Geológico. (Monografía interna)

[3] [3] LACREU, H.L., 1997 Litosfera, Rocas Minerales y Suelos, MCE. España.

[4] [4] LACREU, H.L., 2014, Introducción a la Geología (Mimeo)

[5] [5] MONROE, J; POZO, M; WICANDER, R, 2008: Geología: Dinámica Y Evolución de la Tierra. Ed Paraninfo

[6] [6] TARBUCK Y LUTGENS, 2005. Ciencias de la Tierra. Ed. Prentice Hall.

[7] [7] WHITTEN D.G.A. y BROOKS J.R.V. Diccionario Geológico Ed. Alianza

X - Bibliografía Complementaria

[1] [1] ANGUITA V. Francisco, 2002. Biografía de la Tierra. Ed. Aguilar. DANA E.S. y FORD W.E. Tratado de Mineralogía. Ed. CECSA, 1979.

[2] [2] STRAHLER, W, 1999. Geología Física

XI - Resumen de Objetivos

1. Conocer el ambiente físico en el que se desarrolla la vida.

2. Aportar un enfoque integrado y sistémico del medio geográfico actual.

3. Entender los procesos- mecanismos que actúan en el modelado actual y pasado del medio natural.

XII - Resumen del Programa

MODULO I: EL CONOCIMIENTO DEL SISTEMA TIERRA

Unidad I. 1. -Evolución de los Conocimientos Geológicos

Unidad I. 2. -El Planeta Tierra

Unidad I.3 – Geotectónica

MODULO II: PROCESOS GEOLOGICOS EXTERNOS

Unidad II.1 - Los climas y su interacción con la superficie terrestre

Unidad II.2 -Sedimentación

Unidad II.3 – Geomorfología

MODULO III: PROCESOS GEOLOGICOS INTERNOS

Unidad III.1 - Los Minerales

Unidad III.2 - Magmatismo

Unidad III.3 - Metamorfismo

Unidad III.4 - Deformaciones de las rocas

MODULO IV: RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Unidad V.1- Recursos naturales: agua- suelos - minería.

Unidad V.2- Medio ambiente- Riesgos

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
---	--

	Profesor Responsable
--	----------------------

Firma:	
--------	--

Aclaración:	
-------------	--

Fecha:	
--------	--