



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

(Programa del año 2011)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
GEOLOGÍA	PROFESORADO DE BIOLOGIA	10/00	2011	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LACREU, HECTOR LUIS	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
SOSA, GRACIELA DEL ROSARIO	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
CASALI, NOEMI NELIDA	Auxiliar de Práctico	A.1ra TC	30 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	50 Hs	56 Hs	24 Hs	9 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2011	24/06/2011	14	126

IV - Fundamentación

La mayoría de los alumnos que ingresan al profesorado en Biología carecen de una adecuada formación preuniversitaria, especialmente en conocimientos básicos que le permitan comprender de manera adecuada cómo funciona el Planeta. Por otra parte, las investigaciones educativas propias y las realizadas por otros autores permiten advertir la existencia de graves errores conceptuales y distorsiones epistemológicas acerca de los objetos de estudio de las Ciencias de la Tierra y de sus aplicaciones.

La organización de esta materia, se elaboró teniendo en cuenta los contenidos mínimos y las consideraciones expresadas en el párrafo anterior. Además, teniendo en cuenta el carácter introductorio, la secuenciación y profundidad de los contenidos seleccionados, se enmarcan en el paradigma pedagógico del constructivismo para que los alumnos alcancen un aprendizaje comprensivo del funcionamiento del Planeta, desde un enfoque sistémico.

Además se procura una adecuada comprensión sobre el campo de acción de la geología en general y de sus disciplinas en particular, así como acerca de los conceptos, procedimientos y actitudes involucradas tanto en la construcción del conocimiento geológico como en su aplicación a la resolución de situaciones problemáticas en el ámbito de la ciencia y la tecnología y, especialmente, su influencia en la problemática social y ambiental.

En consecuencia se proponen 5 módulos a través de los cuales, progresivamente, se introduce a los alumnos no sólo en los conceptos básicos de la Geología, sino en la evolución de la construcción del conocimiento y en la singularidad epistemológica y metodológica del campo de estudio. Dicha introducción se inicia en el Módulo I denominado "Conocimiento del Sistema Tierra" en el cual se desarrollan esencialmente los contenidos básicos de historia y principios básicos de la geología, así como las nociones de tiempo y espacio geológico. Se presenta el Ciclo de las Rocas como un modelo teórico didáctico y las nociones de la Tectónica de Placas como paradigma teórico el que se enmarcan las

investigaciones actuales. A continuación, en el Módulo II, se desarrollan los “procesos exógenos” debido a que los alumnos poseen más familiaridad, experiencias personales y conocimientos intuitivos. Estas características permiten motivar a los alumnos a través de la problematización de los saberes intuitivos y la señalamiento de diferentes aspectos y metodologías que permiten reconstruir ambientes y procesos exógenos del pasado geológico. Durante el desarrollo de las temáticas sedimentológicas y geomorfológicas se presentan algunas interacciones con los procesos endógenos ya tratados en el Módulo I.

Posteriormente se desarrolla el Módulo III que incluye “procesos endógenos” y dentro de ellos se introducen algunos conceptos de minerales necesarios para la comprensión de los procesos formadores de las rocas ígneo-metamórficas y los rudimentos de su clasificación. Se enfatiza la relación entre las rocas y los ambientes geotectónicos a fin de promover la profundización del aprendizaje comprensivo del funcionamiento sistémico del planeta. Por tales motivos este módulo concluye con los procesos de deformación de las rocas y nociones de geología estructural.

El Módulo IV aborda la “Geología Histórica” desarrollando nociones de paleontología y estratigrafía y sobre todo la concreción teórico – práctica sobre metodologías de investigación geológica de campo. Así, para finalizar este módulo se propone el “desafío” de resolver el siguiente problema: ¿cuál es la historia geológica del sur de la Sierra de San Luis?. Para su resolución los alumnos construyen “per se” los conocimientos que permiten responder dicha pregunta, realizando además un análisis metacognitivo. En el desarrollo de este módulo, se hace necesario abordar nuevamente los conceptos desarrollados en los módulos anteriores promoviendo su internalización y resignificación toda vez que en este caso se los utiliza como herramientas para la resolución del problema planteado. Finalmente en el Módulo V se introduce a los alumnos en las relaciones entre la geología y la sociedad desarrollando nociones de recursos naturales, riesgos geológicos y concepciones sobre el desarrollo sostenible.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Reconocer el campo de conocimiento y objetos de estudio de la Geología así como el empleo de un lenguaje específico y riguroso desprovisto de ambigüedades.
- Comprender las raíces históricas presentes en la metodología de construcción del conocimiento geológico acerca del funcionamiento del planeta.
- Reconocer los procesos y productos geológicos endógenos y exógenos e interpretar de modo elemental la historia geológica de una región, mediante una aproximación a los contenidos conceptuales y procedimentales básicos de las principales disciplinas geológicas.
- Aplicar nociones básicas sobre la metodología de investigación científica.
- Adquirir un panorama global que permita contextualizar el aporte científico y técnico de cada una de las disciplinas en diversos ámbitos: científicos, económicos, etc.
- Desarrollar la responsabilidad social y el compromiso solidario en relación con los riesgos geológicos naturales e inducidos que atentan contra la calidad de vida y el desarrollo sostenible.

VI - Contenidos

Contenidos mínimos (Ord 09/98):

Evolución del conocimiento Geológico. Conceptos y principios Fundamentales. Estructura, composición y propiedades físicas de la Tierra. Procesos endógenos y exógenos. Geocronología. Geotectónica. Génesis y clasificación de minerales, rocas y suelos. Interacción de la Atmósfera con la superficie terrestre. Ambientes Sedimentarios. Geomorfología. Geología Histórica y Paleontología. Recursos naturales no renovables. Geología ambiental: Riesgos y daños geológicos. Metodologías de trabajo en el terreno. Cartas topográfico-geológicas. Reseña geológica

NORMAS DE SEGURIDAD. Conforme a la Ord. N° 156/08 CD. FQByF, se promoverá la reflexión y el compromiso para el respeto de las normas de seguridad durante los trabajos de gabinete y campo. Se podrá énfasis en los procedimientos y actitudes que preserven la integridad de los alumnos y la importancia de utilizar los elementos protectores y vestimentas apropiadas a cada situación de trabajo. Se expondrán acerca de las nociones básicas de Primeros Auxilios, las medidas de contingencia y vías de Escape así como la importancia de completar la ficha clínica y suscribir el Acta de Compromiso. Estos contenidos serán desarrollados en el TP 1.

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: Campo de acción y disciplinas geológicas, vinculación con otras ciencias. Historia de la Geología. El Ciclo Geológico (geodinámica interna y externa) como modelo teórico didáctico. 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 la representación del terreno en mapas y cortes 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: Las formación de cordilleras y océanos: modelos orogénicos fijistas y movi listas. 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 gradacionales.

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 geofomas típicas. -Relacionar geofomas 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 Igneas. 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. Metasomatismo. 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: HISTORIA GEOLÓGICA

Objetivos:

- Conocer los principales procesos de fosilización y la importancia geológica de los fósiles.
- Reconocer la evolución de los organismos y su relación con la deriva de los continentes.
- Comprender las nociones básicas que permiten identificar las características espaciales y temporales de los sucesos geológicos y establecer una cronología de los mismos.
- Profundizar nociones sobre el uso de las escalas de espacio y tiempo geológico.
- Comprender el origen de los principales rasgos geológicos de la Argentina.

Unidad IV.1- Paleontología

Conceptos: Nociones sobre origen y evolución de la vida en la Tierra y los registros paleontológicos. Concepto de fósil y procesos de fosilización. Fósil guía, biocrón. Movilidad continental y evolución biológica.

Procedimientos: - Interpretar paleoambientes.

Unidad IV2- Geología Histórica

Conceptos: Estratigrafía. Nomenclatura estratigráfica. Transgresiones y regresiones marinas. Discordancias, tipos y significado geológico. La Correlación estratigráfica. El cuadro estratigráfico. Cuadro geológico de la Argentina.

Procedimientos: - Confeccionar, leer e interpretar mapas geológicos. - Reconocer, dibujar e interpretar relaciones entre diferentes rocas en el campo. - Correlacionar series estratigráficas ubicadas en sitios distantes. -Dibujar series estratigráficas y fósiles.

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

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. El suelo como recurso agrícola y como soporte en obras ingenieriles. Geotecnia. Minería: Recursos minerales metalíferos no metalíferos y rocas de aplicación. Recursos energéticos.

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

Unidad V.2- Medio ambiente- Riesgos

Conceptos: Medio Ambiente Natural y Artificial. Conservación del medio natural. Conceptos de amenazas, riesgos, daños, intervenciones e impactos. La erosión antrópica. Desarrollo sostenible. Riesgos sísmicos, volcánicos, erosivos, inundaciones, avalanchas, deslizamientos, etc. intervenciones e impactos. 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

TP de AULA N° 1: NORMAS DE SEGURIDAD. Precauciones para los Trabajos de gabinete y Viajes campo. Vestimenta adecuada, Protectores específicos, Primeros Auxilios, Medidas de contingencia. Vías de Escape. Importancia de la ficha clínica y Acta de Compromiso.

TP de AULA N° 2: FOTOINTERPRETACION Prácticas de visión estereoscópica. Escalas. Fases de fotointerpretación (lectura, análisis, clasificación e interpretación. Elementos de identificación (tonos, texturas, patrones, etc.) Contactos.

TP de CAMPO "1" (02/04/2011): Control de la fotointerpretación en el terreno.

TP de AULA N° 3: TOPOGRAFÍA Mapas. Escalas. Rosa de los vientos. Curvas de nivel, sus propiedades e interpretaciones. Equidistancia y cálculo de pendientes.,Curvas de forma. Construcción de perfiles. Expresiones topográficas (domo, cuenca cerrada, filos, quebradas, etc.). Referencias. Coordenadas geográficas y Gauss Krüger. Lectura e interpretación de mapas topográficos.

TP de CAMPO N°2 (07/04/2011): Construcción de mapa topográfico. Reconocimiento preliminar del terreno. Ubicación de estaciones para realizar un perfil y una poligonal. Determinación de puntos por radiación e intersección. Perfil con brújula y cinta. Dibujo del perfil y mapa.

1° Parcial: 14/04/2011

TP de AULA N° 4 - ROCAS SEDIMENTARIAS: Conglomerados, reconocimiento, descripción y dibujo. Clasificación. Madurez textural y mineralógica. Ambientes. Areniscas y Pelitas. Reconocimiento, descripción macroscópica y dibujo. Clasificación. Madurez textural y mineralógica. Estructuras sedimentarias. Ambientes. Rocas Orgánicas y Químicas. Reconocimiento descripción y dibujo.

TP de AULA N° 5 - GEOMORFOLOGÍA: Identificación de ambientes y geoformas típicas mediante fotointerpretación. Análisis de los agentes y procesos morfogénéticos. Bosquejo geomorfológico y perfiles esquemáticos.

TP de CAMPO N° 3: (30/04/2011) Reconocimiento de geoformas, rocas sedimentarias interpretación de ambientes y procesos exógenos. Elaboración de informe.

2° Parcial: 12/05/2011

TP de AULA N° 6: MINERALES: Propiedades físicas de los minerales. La escala de Mohs. Reconocimiento y descripción

de: minerales de la escala de Mohs, muscovita, biotita, turmalina, berilo, granate, anfíboles y piroxenos. Pirita y galena.

TP de AULA N° 7: ROCAS IGNEAS: Observación, descripción macroscópica y clasificación de rocas plutónicas, filonianas y volcánicas. Dibujo esquemático (textura estructura) Índice de color. Interpretación genética.

TP de AULA N° 8 - ROCAS METAMORFICAS: Reconocimiento de fábrica y mineralogía. Observación y descripción de pizarras, filitas, esquistos, gneises, mármoles, cuarcitas y anfibolitas

3° Parcial: 31/05/2011

TP de AULA N° 9 - GEOLOGIA ESTRUCTURAL: Interpretación sobre mapas: rumbo y buzamiento de un estrato. Pliegues, fallas y discordancias: Reconocimiento sobre mapas topográfico geológicos. Interpretación de esfuerzos. Historia geológica.

TP de AULA N° 10 GEOLOGIA HISTORICA: Interpretación de historia geológica. Informe escrito.

TP de AULA N° 11: INTERPRETACION DE MAPAS GEOLOGICOS: Reconocimiento de estructuras y litologías. Construcción de perfiles geológicos. Interpretación e historia geológica de una región. Informe escrito.

TP de CAMPO N°4: (11/06/2011): INTERPRETACION DE LA HISTORIA GEOLOGICA DEL SUR DE LA SIERRA DE SAN LUIS: localidades de Potrero de los Funes, el Volcán y Cuchi Corral. Confección de un mapa geológico y elaboración de la historia geológica de una región.

4° Parcial: 23/06/2011

VIII - Regimen de Aprobación

I.- REGLAMENTO INTERNO

1. Los trabajos prácticos consistirán en la realización de ejercicios, problemas, exposiciones, búsquedas bibliográficas en tareas de gabinete y de campo.
2. Los T. P. (de aula y campo) y los cuestionarios serán incluidos correlativamente en una carpeta ad hoc, la que estará permanentemente actualizada, pudiendo ser requerida en cualquier oportunidad.
3. Los T. P. realizados deberán entregarse para su corrección durante el Trabajo Práctico siguiente al de su ejecución. El alumno cuyo T.P. no resulte satisfactorio deberá recuperarlo.
4. En todas las clases de T.P, se podrán formular y/o solicitar cuestionarios obligatorios escritos (presenciales y/o virtuales) sobre el tema del día.
5. El inicio de las clases tienen una tolerancia máxima de 5 minutos.

II.- RÉGIMEN DE REGULARIZACIÓN DE LA MATERIA

1. El alumno deberá cumplir con una asistencia mínima de ochenta por ciento (80%) a los Trabajos Prácticos de Aula y a los de Campo.
2. Deberá tener aprobado el cien por ciento (100%) de los trabajos prácticos de aula y campo.
3. Se deberán aprobar cuatro (4) evaluaciones parciales con un mínimo de seis (6) sobre diez (10) puntos.
4. En cada evaluación parcial se acumulará las calificaciones resultantes de la evaluación de los procesos (30%) más la de resultados de un examen escrito (70%)
 - 4.a La calificación de la evaluación procesos representará como máximo el 30% del total. Esta evaluación involucra *Pertinencia y calidad de los Trabajos Prácticos e informes de campo, *Aprobación de cuestionarios, *Puntualidad en la entrega de los TP, *Calidad de las libretas de campo.
 - 4.b La calificación de evaluación resultados representará como máximo el 70% del total. Esta evaluación consistirá en un examen parcial escrito sobre los temas desarrollados en todo el período previo al examen.

- 4.c Para aprobar cada parcial se requiere alcanzar un rendimiento mínimo del 50% en examen escrito.
5. Para poder rendir cada parcial el alumno deberá:
- 5.a Tener completa y aprobada la carpeta de trabajos prácticos y los informes de campo correspondientes
 - 5.b Haber aprobado el examen parcial anterior.
6. La ausencia a un parcial será considerada aplazo, pudiendo recuperarse, si corresponde.
7. Aprobación de los Trabajos Prácticos: Deberá aprobarse en primera instancia el 70% de los TP de aula. De los restantes, el 20% podrán aprobarse usando 1 (una) recuperación y solo el 10% podrá aprobarse usando 2 (dos) instancias recuperatorias.

III.- RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

La promoción directa será alcanzada por aquellos alumnos que, además de reunir todas las condiciones para regularizar el curso, cumplan con los siguientes requisitos adicionales:

1. Haber asistido como mínimo al ochenta por ciento (80%) de las clases teóricas.
2. Obtener una calificación mínima de ocho (8) puntos en cada parcial.
3. Aprobar 3 (tres) parciales en primera instancia.
4. Aprobar un coloquio integrador que tendrá lugar dentro de los 7 días posteriores a la finalización de la cursada. Se aprobará con un mínimo de 8 sobre 10 puntos.

IV.- RECUPERACIONES

1. Solo se podrá recuperar 1 (uno) de los Trabajos Prácticos de Campo, y el alumno deberá concretar el traslado al campo y la práctica por sus propios medios.
2. Cada examen parcial tiene UNA recuperación la cual debe concretarse antes del examen siguiente.
3. Los alumnos que trabajan, siempre que estén autorizados por la Facultad (averiguar trámite en sección alumnos), tendrán una recuperación adicional sobre el total de recuperaciones, tanto en parciales como en T.P.

V.- ALUMNOS LIBRES

La realización de exámenes libres poseen tres instancias y la realización de cada una está sujeta a la aprobación de la anterior:

- a) Resolución satisfactoria de problemas y ejercicios previstos en el programa de Trabajo Práctico del último año lectivo, b) Resolución satisfactoria y autónoma de un trabajo similar al Trabajo Práctico de Campo N° 4 previsto en el último programa.
- c) Aprobación de un examen oral similar al de los exámenes finales

IX - Bibliografía Básica

- [1] 1] AGUEDA, J.A., ANGUITA F.A., SAAVEDRA V.A., RUIZ J.L. y L.S. de la TORRE. Geología. Rueda, 1983.
- [2] [2] ANGUITA V. Y F. MORENO SERRANO. Procesos Geológico Internos. Ed. Rueda. 1991.
- [3] [3] ANGUITA V. Y F. MORENO SERRANO. Procesos Geol. Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda. 1991.
- [4] [4] LACREU, H.L., 1992 Epistemología Geológica. (Monografía interna)
- [5] [5] LACREU, H.L., 1995 Enfoque sistémico de las Geociencias (Monografía interna)
- [6] [6] LACREU, H.L., 1996 El Ciclo Geológico. (Monografía interna)
- [7] [7] LACREU, H.L., 1997 Litosfera, Rocas Minerales y Suelos, MCE. España.
- [8] [8] Monroe, James S. Wicander R. y Pozo M., 2008. Geología, Dinámica y evolución de la Tierra. Paraninfo
- [9] [9] MELENDEZ B. y FUSTER J.M. , 1981 Geología. Ed Paraninfo
- [10] [10] STRAHLER, A. N. 1999. Geología Física. Omega
- [11] [11] TARBUCK Y LUTGENS, 2005. Ciencias de la Tierra. Ed. Prentice Hall.
- [12] [12] WICANDER Y MONROE, 2000. Fundamentos de Geología Ed Thomson
- [13] [13] WHITTEN D.G.A. y BROOKS J.R.V. Diccionario Geológico Ed. Alianza

X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] ANGUITA V. Francisco, 1988. Origen e Historia de la Tierra. Ed. Rueda España
- [2] [2] ANGUITA V. Francisco, 2002. Biografía de la Tierra. Ed. Aguilar.
- [3] [3] DANA E.S. y FORD W.E. Tratado de Mineralogía. Ed. CECSA, 1979.
- [4] [4] DERCOURT J. y PAQUET J. Geología. Ed. Reverté, 1978.
- [5] [5] DIAZ E. Y HEBER M. El conocimiento científico. EUDEBA, 1987.
- [6] [6] COMPTON E. Geología de campo. Ed. CECSA, 1975
- [7] [7] MELENDEZ B. y FUSTER J.M. Geología 1981.
- [8] [8] ORELL M.M. y MORATO M.D. Breviario de Geomorfología. Ed. Oikos ? Tau, 1985.
- [9] [9] PETERSEN Y LEANZA A.F., 1968. Elementos de Geología Aplicada. Ed. Nigar
- [10] [10] SELLEY R.C. Medios sedimentarios antiguos. Ed Blume, 1976.

XI - Resumen de Objetivos

- Reconocer el campo de conocimiento y objetos de estudio de la Geología así como el empleo de un lenguaje específico y riguroso desprovisto de ambigüedades.
- Comprender las raíces históricas presentes en la metodología de construcción del conocimiento geológico acerca del funcionamiento del planeta.
- Reconocer los procesos y productos geológicos endógenos y exógenos e interpretar de modo elemental la historia geológica de una región, mediante una aproximación a los contenidos conceptuales y procedimentales básicos de las principales disciplinas geológicas.
- Aplicar nociones básicas sobre la metodología de investigación científica.
- Adquirir un panorama global que permita contextualizar el aporte científico y técnico de cada una de las disciplinas en diversos ámbitos: científicos, económicos, etc.
- Desarrollar la responsabilidad social y el compromiso solidario en relación con los riesgos geológicos naturales e inducidos que atentan contra la calidad de vida y el desarrollo sostenible.

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

Conceptos: Las formación de cordilleras y océanos: modelos orogénicos fijistas y movelistas. Evolución

MODULO II: PROCESOS GEOLOGICOS EXTERNOS - Objetivos:

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 - Objetivos:

Unidad III.1 - Los Minerales

Unidad III.2 - Magmatismo

Unidad III.3 - Metamorfismo

Unidad III.4 - Deformaciones de las rocas

MODULO IV: HISTORIA GEOLÓGICA

Unidad IV.1- Paleontología

Unidad IV2- Geología Histórica

MODULO V: RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

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

Unidad V.2- Medio ambiente- Riesgos

XIII - Imprevistos

Colaboran los Sres Daniel Dueñas y Eliel Enríquez como Auxiliares de Segunda Alumno.

XIV - Otros