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

(Programa del año 2006)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 22/08/2006 19:42:33)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ESTRATIGRAFIA Y GEOLOGIA HISTORICA	LIC. CS. GEOL.	022/02	3	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COMBINA, ANA MARIA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
AHUMADA, EMILIO ANTONIO	Auxiliar de Práctico	A.1RA EXC	40 Hs
CODORNIU DOMINGUEZ, LAURA SUSA	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
120 Hs	Hs	Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2006	09/08/2006	15	120

IV - Fundamentación

El manejo del concepto del tiempo geológico en sus diferentes magnitudes (Eones, Eras, Períodos, Época y Edad), como así también el registro litológico del mismo, es de importancia en la formación del profesional ya que es una herramienta fundamental para el mapeo geológico, la búsqueda de recursos naturales no renovables (petróleo, gas, agua, carbón y otros minerales de valor económico, como el uranio, haluros, cloruros, etc.).

La historia de la Tierra (o de una región) determina su configuración actual y ello es de gran importancia para el profesional, ya que este conocimiento será un instrumento de gran utilidad para identificar los eventos más importantes que se presentan cualquier región donde se encuentre trabajando y discernir cuales son los de mayor importancia en el binomio espacio-tiempo.

A esta altura de la carrera es conveniente proceder a la integración de conocimientos geológicos previamente adquiridos para comprender la evolución de la litósfera y la biósfera a escala global, poniendo énfasis en ejemplos sudamericanos. Además, es necesario que el alumno se ejercite en tareas de búsqueda bibliográfica, confrontación de opiniones, elaboración de síntesis y redacción y exposición oral de ideas con espíritu crítico.

V - Objetivos

1. Objetivos generales:
 Conocer y aplicar los principios básicos de la estratigrafía a la resolución de problemas estratigráficos.
Comprender el desarrollo de los procesos involucrados en la evolución geológica de la tierra a través del tiempo y el origen

de los cambios fundamentales.

 Adquirir nociones de la Paleogeografía en las diferentes Eras geológicas
 Promover el reconocimiento y análisis crítico de evidencias en los eventos del pasado geológico referidos a la composición, estructura, contenido fósil y relaciones estratigráficas de las rocas de la corteza a fin de reconstruir la larga y variada historia del planeta.
2. Objetivos específicos:
 Conocer e interpretar la evolución geológica analizando el contenido y las propiedades de las unidades de roca.
 Valorar la importancia de los indicadores bióticos y abióticos en la reconstrucción y correlación de series y paleoambientes geológicos.
 Reconocer e interpretar las características geológicas dominantes en cada uno de los períodos, relacionando distintas disciplinas para una global compresión de la historia geológica de la tierra.
 Reconocer y caracterizar las unidades estratigráficas, interpretando el contenido, las propiedades y las relaciones espaciales y temporales de dichas unidades. Valorar la utilidad y la importancia de las unidades lito y bioestratigráficas en la correlación y el mapeo geológico en el análisis de cuencas.
 Interpretar los procesos y eventos geológicos que caracterizan a cada uno de los períodos, cuya vinculación con los ciclos en la evolución orgánica permiten reconocer y analizar la historia geológica del Fanerozoico.
 Desarrollar actitudes críticas y creativas a través del planteo y resolución de situaciones, problemas de gabinete y campo; como así desarrollar actitudes responsables y solidarias a través del trabajo en equipo.

VI - Contenidos

 Módulo Estratigrafía
Unidad 1 – Introducción: Concepto de Estratigrafía, principios fundamentales, objetivos, relaciones con otras ciencias. El estrato: elementos. Estrato y lámina. Causas y origen de laminación y de la estratificación. Tipos de estratificación. Criterios de polaridad vertical y horizontal. Secciones estratigráficas.
Unidad 2- Las rocas estratificadas: Las rocas estratificadas en el ciclo geológico: ciclo geológico, tasa de sedimentación. Factores que controlan la sedimentación: aportes, subsidencia, movimientos tectónicos; cambios del nivel del mar, eustatismo. Cuencas sedimentarias: definición; principales tipos de cuencas
Unidad 3: El tiempo en la Geología : La columna estratigráfica: Construcción de columnas. La columna patrón. Unidades cronoestratigráficas y geocronológicas. Edades absolutas y relativas. Cronología relativa: bioestratigrafía. Unidades. Cronología absoluta: métodos radimétricos
Unidad 4 - Facies y eventos estratigráficos: Concepto de facies, tipos de facies. Asociaciones de facies, distribución areal y temporal. Ley de Walther, secuencias de facies. Ciclicidad y ritmicidad: conceptos y escalas. Fenómenos alocíclicos y autocíclicos, causas de ciclicidad. Ciclos tectono-eustáticos y climáticos. Cambios del nivel del mar: transgresión y regresión. Factores locales y globales.
Unidad 5: - Unidades litoestratigráficas: Definición y jerarquías; formas de las unidades litoestratigráficas; geometría de los estratos dentro de las unidades litoestratigráficas. Relaciones verticales y laterales entre diferentes unidades litoestratigráficas. Nomenclatura.
Unidad 6: Continuidad y discontinuidad estratigráfica: Continuidad y discontinuidad: lagunas, hiatos y vacio erosional. Continuidad/concordancia; discontinuidad/discordancia. Paraconformidad, diastemas. Disconformidad. Discontinuidades con discordancia- Discordancias erosivas, angulares, sintectónicas y progresivas. Cambios laterales. Interpretación de las discontinuidades. Series condensadas.
Unidad 7: Bioestratigrafía y otros métodos estratigráficos: Conceptos y definiciones de la bioestratigrafía: Fósiles guías. Biozonas. Dificultades de la bioestratigrafía. Escala biocronológica. Cronoestratigrafía Unidades, definiciones, usos y alcances. Cronometria: Unidades, definiciones, usos y alcances. Magnetoestratigrafía: definiciones, usos y alcances. Estratigrafía de rocas ígneas, metamórficas y volcánicas
Unidad 8: Sismoestratigrafía, estratigrafía secuencial : Conceptos y definiciones. Usos y abusos. Unidades sismoestratigráficas. Valles incisos. Regresiones normales y forzadas. Cortejos depositacionales. Secuencias depositacionales. Estratigrafía secuencial en ambientes marinos y continentales. La Curva Exxon. Usos y abusos de la estratigrafía secuencial.
 Módulo Geología Histórica
Unidad 9 – Eón Precámbrico: La tierra desde el origen hasta 540Ma.: El Arqueano: el problema del registro geológico previo a los 2500 Ma. Divisiones temporales Genesis del Universo y de la Tierra. Unidades de la corteza. Terrenos granulíticos y

cinturones de rocas verdes (greenstones). Atmósfera, biósfera y océanos primitivos. Los problemas gaianos. Escudos y plataformas. El Proterozoico: Divisiones. Cinturones móviles, modelos geodinámicos. Paleogeografía Biosfera. Clima.
Unidad 10: Eón Fanerozoico: Era Paleozoica: Subdivisiones y límites. Principales eventos: orogenias, cambios globales del nivel del mar. Paleogeografía. Principales características biológicas: grupos dominantes. Extinciones. Paleozoico inferior: división, distribución y localidades clásicas. Paleogeografía y tectónica: bloques continentales y océanos eopaleozoicos. Magmatismo y orogénesis. Paleozoico superior: división, distribución y localidades clásicas. Paleogeografía y tectónica: bloques continentales y océanos neopaleozoicos. Paleoclimas del paleozoico
Unidad 11: Eón Fanerozoico: Era Mesozoica: Subdivisiones y límites. Principales eventos: desmembramiento de Pangea II, cambios globales del nivel del mar. Paleogeografía. Principales características biológicas: grupos dominantes. Extinciones. Triásico, Jurásico y Cretácico: división, distribución y localidades clásicas. Estratotipos. Fósiles característicos de cada período. Paleogeografía.
Unidad 12: Eón Fanerozoico: Era Cenozoica: Subdivisiones y límites. Características paleontológicas. Las cadenas montañosas (Alpes, Himalayas, Andes). Cambios climáticos. Glaciaciones. Cambios del nivel del mar. El problema del cuaternario

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajos Prácticos Módulo Estratigrafía

Trabajo practico n°1: Interpretación de la Historia Geológica de un Área. Uso de mapas geológicos
Trabajo práctico n°2: Interpretación de la Historia Geológica de un Área Uso de mapas geológicos, dataciones radimétricas y fósiles
Trabajo practico n°3: Paleocorrientes: método de correccion por rumbo y buzamiento
Trabajo practico n°4: Secciones estratigráficas. Correlación de perfiles estratigráficos
Trabajo practico n°5: Unidades litoestratigráficas y viaje de campo a áreas aledañas a la ciudad de San Luis
Trabajo práctico n° 6: Confeccion de diagramas de correlación.
Trabajo practico n°7: Unidades bioestratigráficas y cronoestratigráficas
Trabajo practico n°8: Sismoestratigrafía

Trabajos Prácticos Módulo Geología Histórica

Trabajo práctico n° 10 – Eones Arqueano y proterozoico: Realización de trabajo monográfico grupal sobre el precámbrico en Sudamérica.
Trabajo práctico n° 11 – Paleozoico: Realización de paleomapas para los diferentes períodos paleozoicos, ubicando las principales orogenias, océanos y continentes
Trabajo práctico n° 12 – Mesozoico : Monografía grupal sobre las cuencas mesozoicas continentales de Sudamérica y su vinculación con la apertura del Atlántico
Trabajo práctico n° 14 – Cenozoico: Monografía grupal sobre el levantamiento andino y su influencia en la configuración actual de Sudamérica.

VIII - Regimen de Aprobación

a) REGULARIZACIÓN CON EXAMEN FINAL
I.- REGIMEN DE REGULARIZACION DE LA MATERIA
1. El alumno deberá cumplir con una asistencia mínima de ochenta por ciento (80%) a las clases teóricas-prácticas
2. Carpeta de trabajos prácticos completa y aprobada
3. Se deberán aprobar cuatro (4) parciales con un mínimo de seis (6) sobre diez (10) puntos.
Tener aprobado el 80% de los cuestionarios teóricos semanales con el 50% de las preguntas aprobadas
4. La ausencia a un parcial será considerada aplazo.
.- RECUPERACIONES
1. El viaje de campo no se recupera, y la ausencia la pérdida de la regularidad.
2. Cada examen parcial tiene UNA recuperación la cual debe concretarse en forma previa al examen siguiente.
3. Los alumnos que trabajan, siempre que estén autorizados por la Facultad tendrán una recuperación adicional sobre el total de recuperaciones, tanto en parciales como en T.P.

II.- REGIMEN 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. Obtener una calificación mínima de siete (7) puntos en cada parcial integrador (uno al final de cada módulo). Estos parciales integradores NO tienen recuperación
2. Aprobar el 50% de los parciales en primera instancia.

c).- ALUMNOS LIBRES
En cualquiera de las modalidades anteriores, se debe agregar alguna de las siguientes alternativas

Los alumnos que no cumplan con alguno de los requisitos establecidos en los régimenes de promoción directa o de regularización, serán considerados LIBRES.
2. En estos casos, los alumnos deberán inscribirse de la manera habitual para rendir la materia en condición de libre. Antes de la prueba oral, preferentemente el día hábil anterior, deberá aprobar una prueba práctica donde el alumno resolverá situaciones problemáticas mediante la aplicación de los conte¬nidos del programa vigente. Esta prueba incluirá trabajos de gabinete según lo determine la Comisión Evaluadora. A los efectos de preparar los materiales los alumnos podrán disponer los elementos que posee la Cátedra y podrá realizar consultas relativas sobre los contenidos teóricos y prácticos, en los horarios que para tal fin determine la Cátedra

IX - Bibliografía Básica

[1] AGER, D.V., 1981. The nature of the stratigraphic record. Macmillan, 428 p.
[2] ALLEN, J.R.L., 1970. Physical Processes of Sedimentation. G. Allen & Unwin BLATT, H., 1982.
[3] ARCHE, A. –Ed-, 1989. Sedimentología. (tomos I y II) CSIC Nuevas tendencias, 1067 p.
[4] AUBOIN J., BROUSSE R. Y LEHMAN J. Tratado de Geología, tomo II, Paleontología-Estratigrafía. 1981.
[5] BLATT, H., BERRY, W.B.N. y BRAND, S., 1991. Principles of Stratigraphic analysis. Blackwell Scient.Publ., 512 p.
[6] COMITÉ ARGENTINO DE ESTRATIGRAFÍA 1992. Código Argentino de Estratigrafía. Serie B Nº 20. Asociación Geológica Argentina..
[7] COMITÉ SUDAMERICANO DEL JURÁSICO Y CRETÁCICO 1981- Cuencas Sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América el Sur.. Tomo I y II
[8] COMITÉ SUDAMERICANO DEL JURÁSICO Y CRETÁCICO 1990.- Bioestratigrafía de los sistemas regionales del Jurásico y Cretácico de América del Sur.
[9] CORRALES ZARAUZA I., ROSELL SANUY J., SANCHEZ DE LA TORRE L., VERA TORRES J. y VILAS MINONDO L. . 1977. Estratigrafía. Editorial Rueda. Madrid.
[10] DABRIO, C. y HERNANDO, S. (1993): Estratigrafía, U.C.M., Madrid.
[11] DAVIS, R.A., 1992. Depositional systems: An introduction to sedimentology and stratigraphy. Prentice hall, 607 p.
[12] DUNBAR, C. O. - Historical Geology. (Second edition)
[13] DUNBAR, C.D. y RODGERS, J., 1957. Principles of Stratigraphy. J. Wiley & Sons, 355 p.
[14] EICHER, A., 1972. El tiempo geológico. Ed. Omega
[15] FRITZ, W & J. MOORE 1988. Exercises in Physical Stratigraphy and sedimentology. John Wiley & Sons. New York, 221 pp
[16] HALLAM. A., 1981. Facies Interpretation and the stratigraphic record. Freeman
[17] KNOLL, A. 2003. Life on a young planet: the first three billion years of evolution on earth.Princeton University Press. Oxford.277 pp
[18] KRUNBEIN, W.C. y SLOSS, L.L., 1963. Stratigraphy and Sedimentation. Freeman & Co., 707 p.
[19] MIALL, A.D. (1984): Principles of Sedimentary Basin Analysis. Springer-Verlag, 490 p.
[20] READING, H.G. –Ed- 1996. Sedimentary Environments: Proceses, Facies and Stratigraphy.
[21] RICCARDI, A. 2005 Estratigrafía, GSSP y Tiempo. Actas XVI Congreso Geológico Argentino. Tomo I: 287-292
[22] SOUTHWWOD, R. (2004). La historia de l Vida. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, 350 pp
[23] VERA TORRES, J.A. (1994): Estratigrafía. Principios y Métodos. Edit. RUEDA, Madrid.

X - Bibliografia Complementaria

[1] ARCHANGELSKY S. (Ed.). El Sistema Carbonífero en la República Argentina. Academia Nacional de Ciencias. 1987.
[2] AUTORES VARIOS Hojas geológicas, revista BIP, boletines geológicos, económicos, mineros, ect…
[3] AUTORES VARIOS (1957-2005). Relatorios de los Congresos Geológicos Argentinos
[4] AUTORES VARIOS (1957-2005). Actas de Congresos Geológicos Argentinos
[5] AUTORES VARIOS (1957-2004) Actas de los Congresos Argentinos de Paleontología y Bioestratigrafía.
[6] AUTORES VARIOS (1960-2003). Actas de Congresos Latinoamericanos de Geología
[7] AUTORES VARIOS (1994-2003). Actas de Congresos de Exploración de Hidrocarburos
[8] BLATT, H., BERRY, W.B.N. y BRAND, S., 1991. Principles of Stratigraphic analysis. Blackwell Scient.Publ., 512 p.
[9] BLATT, H., MIDDLETON, G.V. y MURRAY, R., 1972. Origin of sedimentary rocks. Prentice Hall, 634 p.
[10] CHEBLI G. y SPALLETTI L1987.. Cuencas Sedimentarias Argentinas. Serie Correlación Geológica Nº 6.
[11] COLLINSON, J.D. y THOMPSON, D.B. (1982): Sedimentary Structures. G. Allen and Urawin, 194
[12] EINSELE, G. (1992): Sedimentary Basins. Evolution, Facies, and Sediment Budget. Springer-Verlag, 628
[13] HEDBERG H.D. (Ed.).1980. Sedimentary Petrology. Freeman & Co., 564 p.
[14] REINECK, H.E.y SINGH, L.B., 1980. Depositional Sedimentary Environments. Springer-Verlag, 549p.
[15] REVISTA DE LA ASOCIACIÓN GEOLÓGICA ARGENTINA.
[16] REVISTA DE LA ASOCIACIÓN PALEONTOLÓGICA ARGENTINA.
[17] REVISTA SEDIMENTOLÓGICA ARGENTINA.
[18] U.N.T. (Fundación Miguel Lillo) Reunión Nacional: El Paleozoico de Argentina. 1978.
[19] U.N.T. Serie Correlación Geológica Nº9. El Paleozoico inferior en Latinoamérica y la Génesis del Gondwana.
[20] WELLER, J.M., 1960. Stratigraphic principles and practice. Ed. Harper, 725 p
[21] http://www.geo.ucalgary.ca/~macrae/Burgess_Shale/
[22] http://www.gps.caltech.edu/~devans/iitpw/science.html
[23] http://www.dinosauria.com/dml/dml.htm#toc
[24] http://www.uib.es/catedra_iberoamericana/
[25] http://www4.nau.edu/geology/
[26] http://maps.unomaha.edu/Maher/plate/week11/greenstone.html
[27] http://www.stratigraphy.org/
[28] http://www.palaeos.com/Default.htm
[29] http://www.scotese.com/
[30] http://www.geos.ed.ac.uk/undergraduate/field/siccarpoint/

XI - Resumen de Objetivos

Conocer y aplicar los principios básicos de la estratigrafía a la resolución de problemas estratigráficos.
Comprender el desarrollo de los procesos involucrados en la evolución geológica de la tierra a través del tiempo y el origen de los cambios fundamentales.
Adquirir nociones de la Paleogeografía en las diferentes Eras geológicas
Promover el reconocimiento y análisis crítico de evidencias en los eventos del pasado geológico referidos a la composición, estructura, contenido fósil y relaciones estratigráficas de las rocas de la corteza a fin de reconstruir la larga y variada historia del planeta.

XII - Resumen del Programa

Módulo de Estratigrafía
Unidad 1 – Introducción
Unidad 2- Las rocas estratificadas
Unidad 3- El tiempo en la Geología
Unidad 4- Facies y eventos estratigráficos
Unidad 5- Unidades litoestratigráficas
Unidad 6-Continuidad y discontinuidad estratigráfica
Unidad 7-Bioestratigrafía y otros métodos estratigráficos
Unidad 8-Sismoestratigrafía, estratigrafía secuencial
Módulo Geología Histórica

Unidad 9 – Eón Precámbrico: La tierra desde el origen hasta 540Ma.
Unidad 10: Eón Fanerozoico: Era Paleozoica
Unidad 11: Eón Fanerozoico: Era Mesozoica
Unidad 12: Eón Fanerozoico: Era Cenozoica

XIII - Imprevistos

no se preveen imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	