

FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

RESOLUCIÓN N° 230

SANTA ROSA, 21 de Junio de 2016.-

VISTO:

El Expte. N° 437/16, iniciado por el Dr. Emilio BEDATOU, docente del Departamento de Geología, s/eleva programa de la asignatura "Geotectónica" (Licenciatura en Geología - Plan 2012); y

CONSIDERANDO:

Que el docente Dr. Emilio BEDATOU, a cargo de la cátedra "Geotectónica", que se dicta para la carrera Licenciatura en Geología, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2016.

Que el mismo cuenta con el aval del Lic. Carlos CAMILLETI, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Geología.

Que en la sesión ordinaria del día 16 de junio de 2016, el Consejo Directivo probó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

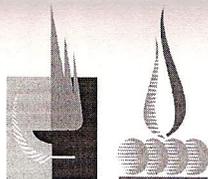
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el Programa de la asignatura "Geotectónica" correspondiente a la carrera Licenciatura en Geología (Plan 2012), a partir del ciclo lectivo 2016, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese. Dese conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos, de Geología, al Dr. Emilio BEDATOU y al CENUP. Cumplido, archívese.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

ANEXO I

DEPARTAMENTO: Geología

ACTIVIDAD CURRICULAR: Geotectónica

CARRERA - PLAN: Licenciatura en Geología – Plan 2012

CURSO: Tercer año, segundo cuatrimestre

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA SEMANAL: 6 horas

- Teórico: 3 horas semanales
- Práctico: 3 horas semanales

CARGA HORARIA TOTAL: 96 horas

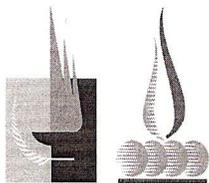
CICLO LECTIVO: 2016 en adelante

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

Dr. Emilio BEDATOU, Profesor Adjunto, Exclusivo, Interino

FUNDAMENTACIÓN

La geotectónica es la rama de la geología que estudia la estructura, los movimientos, las deformaciones y el desarrollo de las capas sólidas superiores de la Tierra, de la corteza terrestre y del manto superior (tectonósfera) a través del tiempo. Por estructura entendemos la heterogeneidad en la distribución y estratificación de las rocas. Esta heterogeneidad es producto de los movimientos de la corteza terrestre y de algunas capas más profundas, llamados movimientos tectónicos.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

En cuanto a las causas de los movimientos tectónicos podemos decir, de forma muy general, que se producen debido a la tendencia natural de los materiales de las capas terrestres a recuperar su estado de equilibrio; el cual nunca se alcanza ya que, tanto los factores internos (por ejemplo la descompactación, o la fusión de parte de la corteza terrestre, o la isostasia, etc.) como los externos (por ejemplo ciclos de Milankovitch), modifican de manera continua las condiciones del sistema.

Un estudio geotectónico consiste en diferenciar, en la arquitectura actual de una región, las características que van ligadas a las propiedades y relaciones originales de las rocas de aquellas generadas por la deformación posterior.

A pesar de ser Geotectónica una materia básica, es necesario para poder aplicar y relacionar sus conceptos específicos, que los alumnos ingresen al curso con una adecuada preparación sobre: formación, composición y clasificación de rocas ígneas; deformación de rocas; y, descripción y origen de las principales clases de estructuras deformacionales. Estos conocimientos, adquiridos previamente durante el cursado de las asignaturas Petrología, Geofísica y Geología Estructural, serán un marco conceptual útil que junto a los conocimientos a adquirir en esta asignatura, brindarán a los alumnos la capacidad de reconocer, estudiar e interpretar los grandes procesos geológicos que transforman profundamente la corteza terrestre a través del tiempo y sus productos. Estos conocimientos son de fundamental importancia ya que, la formación geotectónica será de utilidad en un gran número de disciplinas en las que el geólogo puede especializarse, tanto si se dedica a la investigación científica como a desarrollar una actividad profesional en empresas privadas o gubernamentales.

Por lo tanto, la intención de la asignatura es formar un geólogo con conocimientos geotectónicos adecuados, que le permita desempeñarse con destreza en esta ciencia y que sea capaz de resolver cualquier problema de esta temática y temáticas afines vinculadas.

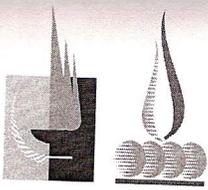
OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

Objetivos generales:

- Individualizar la Tectónica como una rama de la Geología con características especiales, principalmente integradora de los fenómenos geológicos.
- Definir su campo de acción.

Objetivos específicos:

- Conocer la conformación y el comportamiento del interior de nuestro planeta.



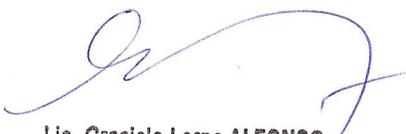
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

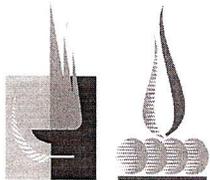
Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

- Ser capaz de comprender los mecanismos responsables de la formación, desarrollo y distribución de las estructuras geológicas, desde una microescala local, a una escala local y regional.
- Reconocer e interpretar las grandes zonas geoestructurales resultantes de la deformación de la litósfera.
- Relacionar la tectónica con el magmatismo, sedimentación y metamorfismo.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

ANEXO II

ASIGNATURA: Geotectónica

CICLO LECTIVO: 2016 en adelante

PROGRAMA ANALÍTICO

Parte 1 – Aspectos históricos

Tema 1. Introducción

Perspectiva histórica. Definición y conceptos básicos de geotectónica. Teoría geosinclinal. Fijismo vs. movilismo. Wegener y la deriva continental. La expansión del suelo oceánico y el paleomagnetismo. Tectónica de placas.

Parte 2 – El interior de la Tierra

Tema 2. Geofísica y tectónica de placas

Sismología. Discontinuidades elásticas del interior de la tierra. Zonas sísmicas. Mecanismos focales.

Gravimetría. El campo gravitacional terrestre. Anomalías gravimétricas.

Tema 3. Composición de la Tierra

Corteza. Corteza continental y subdivisiones. Corteza oceánica y subdivisiones. Diferencias entre corteza continental y oceánica.

Manto. Estructura sísmica del manto. Composición. Zona de baja velocidad. Zona de transición. Manto inferior.

Núcleo. Composición. Comportamiento y subdivisión.

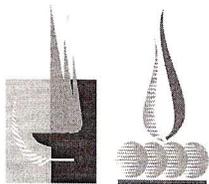
Tema 4. Estado físico de la litósfera

Reología de la corteza y el manto. Deformación frágil y deformación dúctil. Perfiles de resistencia de la litósfera. Deformación continental. Deformación en el manto.

Isostasia. Hipótesis de Airy y de Pratt. Flexión de la litósfera. Rebote. Pruebas de isostasia.

Litósfera y astenósfera. Estado tensional de la litósfera.

Flujo térmico. Subsistencia térmica.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

Parte 3 – La Tectónica de Placas

Tema 5. Deriva continental

Reconstrucciones continentales. Evidencia geográfica sobre la deriva continental. Evidencia geológica sobre la deriva continental. Paleoclimatología y paleolatitud. Evidencia paleontológica sobre la deriva continental. Evidencias biológicas. Evidencia paleomagnética sobre la deriva continental. Paleomagnetismo. El campo magnético terrestre. El magnetismo de las rocas. Magnetización natural remanente. Anomalías magnéticas. Los cambios de polaridad del campo magnético terrestre. Curvas de desplazamiento polar aparente.

Tema 6. Expansión del suelo marino

Introducción. Anomalías magnéticas marinas. Reversiones geomagnéticas. Expansión del fondo marino. La hipótesis de Vine-Matthews. Magnetoestratigrafía. Datación del suelo oceánico.

Tema 7. Tectónica de placas

Placas y márgenes de placas. Movimientos relativos y absolutos. *Hotspots*. Deriva polar verdadera. Medición de los movimientos de placas. Uniones triples. Márgenes continentales pasivos.

Tema 8. Mecánica de la Tectónica de Placas

Hipótesis de la tierra en contracción. Hipótesis de la tierra en expansión. Flujo de calor. Convección del manto. Fuerzas actuantes. Mecanismos del movimiento de las placas. Plumas del manto. Ciclos de supercontinentes.

Parte 4 – Estilos tectónicos

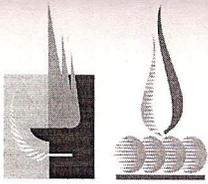
Tectónica de Divergencia

Tema 9. Dorsales oceánicas

Topografía. Estructura del manto bajo las dorsales. Origen de las anomalías del manto bajo las dorsales. Relación profundidad-edad de la litósfera oceánica. Flujo de calor y circulación hidrotermal. Segmentación de las dorsales. Petrología. Origen de la corteza oceánica.

Tema 10. Rifts

Rifts continentales. Rifts estrechos. Rifts amplios. Actividad volcánica en ambientes de rift. Iniciación del rift. Ubicación de los esfuerzos y reubicación de los procesos. Márgenes de rift. Transición de rift a margen de rift. El ciclo de Wilson. Cuencas y sedimentación de rift. Cuencas y sedimentación intracratónicas.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

Tectónica de Convergencia

Tema 11. Zonas de subducción

Mecanismos de subducción. Fosas Oceánicas. Morfología de los arcos de islas. Arcos continentales. Zona de Benioff. Anomalías gravimétricas en zonas de subducción. Flujo térmico y subsidencia. Variaciones de las características de las zonas de subducción. Prismas acrecionarios. Cuencas asociadas: antearco (forearc), intraarco (intraarc), retroarco (backarc), antepaís (foreland).

Tema 12. Colisión continental y cinturones orogénicos

Convergencia océano-continente. El caso de Los Andes. Mecanismos. Cuencas sedimentarias compresionales. Cuencas de Antepaís. Inversión de cuencas. Fajas plegadas y corridas. Colisión continente-continente. Ofiolitas. Suturas. El caso de Los Himalayas. Mecanismos. Colisión arco-continente. Terrenos tectonoestratigráficos.

Tectónica de Transcurrencia.

Tema 13. Transcurrencia

Patrón estructural de los sistemas de fallas de rumbo. Fallas transformantes y fallas transcurrentes. Transpresión y transtensión. Cuencas asociadas.

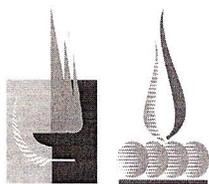
Parte 4 – Otros temas

Tema 14. Implicancias de la tectónica de placas

Cambios ambientales. Implicancias biológicas y climáticas de la tectónica de placas. Cambios en el nivel del mar. Geología económica y tectónica de placas. Riesgos naturales.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

ANEXO III

ASIGNATURA: Geotectónica

CICLO LECTIVO: 2016 en adelante

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica disponible en la cátedra y/o Biblioteca de la UNLPam:

Allen, P. y Allen, J., 1992. Basin Analysis, Principles and Applications. Blackwell Scientific Publications, Oxford: 450 pp.

Belousov, V. V., 1971. Problemas básicos de geotectónica. Omega, Barcelona: 854 pp.

Condie, K.C., 1997. Plate Tectonics and Crustal Evolution. Butterworth-Heinman, Oxford: 282 pp.

Cox, A. y Hart, R.B., 1986. Plate Tectonics. How it works. Blackwell, Oxford: 418 pp.

Busby, C. J. e Ingersoll, R. V. (Eds.), 1995. Tectonics of Sedimentary Basins. Blackwell Science, Cambridge, Mass.: 579 pp.

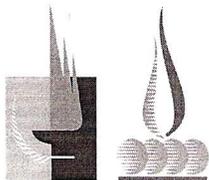
Folguera, A. y Spagnuolo, M., 2009. De la Tierra y los planetas rocosos: una introducción a la tectónica. Serie "Las ciencias naturales y la matemática". Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires, 136 pp.

Kearey, P., Klepeis, K. A. y Vine, F. J., 2009. Global Tectonics. Wiley-Blackwell, Oxford: 482 pp.

Lowrie, W., 2007. Fundamentals of Geophysics. Cambridge University Press, Cambridge: 381 pp.

Ramos, V. A., 1999. Las Provincias Geológicas del Territorio Argentino. En: Caminos, R (Ed.) Geología Argentina. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Anales 29: 41-96.

Ramos, V. A., 1999. Rasgos Estructurales del Territorio Argentino. 1. Evolución Tectónica de la Argentina. En: Caminos, R (Ed.) Geología Argentina. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Anales 29: 715-784.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

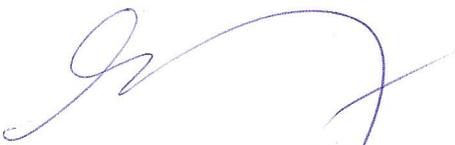
Universidad Nacional de La Pampa

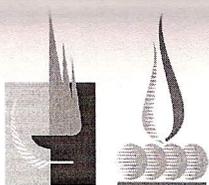
CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

Suppe, J. 1985. Principles of Structural Geology, Prentice Hall, Inc., New Jersey: 537 pp.

Wessel, P. y Müller, R.D., 2007. Capítulo 6, Plate Tectonics. En: Schubert, G. (Ed.) Treatise on Geophysics, Elsevier, Amsterdam: 49-98.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE COMITÉ DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

ANEXO IV

ASIGNATURA: Geotectónica

CICLO LECTIVO: 2016 en adelante

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

TRABAJO PRÁCTICO N° 1. Mecanismos focales.

Objetivos

Introducción al concepto de los mecanismos focales, con el objetivo de interpretar y analizar la información que contiene las ondas sísmicas generadas en un terremoto. Obtener la solución de los Mecanismos Focales de una región, y junto con la información geológica de la misma, inferir el tipo de ruptura que generó un sismo y, en forma regional, modelar la estructura en un sector de la corteza.

TRABAJO PRÁCTICO N° 2. Gravedad.

Objetivos

Aplicar los conceptos de anomalías gravimétricas e isostasia, para evaluar las fuerzas actuantes en los procesos tectónicos que llevan al levantamiento de las montañas.

TRABAJO PRÁCTICO N° 3. Paleomagnetismo. La deriva continental en las reconstrucciones paleogeográficas.

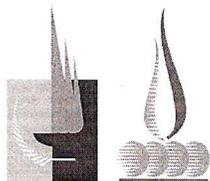
Objetivos

Comprender el modo en que los movimientos relativos entre placas pueden ser descritos y reproducidos mediante rotaciones alrededor de polos de Euler. Valorar el significado de las curvas de desplazamiento polar aparente (CDPAs) en términos de movimientos de las placas: tramos de desplazamiento latitudinal versus tramos de rotación, y el porqué de que los polos paleomagnéticos no determinen la paleolongitud.

TRABAJO PRÁCTICO N° 4. Cálculo de velocidades de divergencia en una dorsal oceánica

Objetivos

Aprender a calcular la velocidad relativa de divergencia de una placa oceánica sobre la base de perfiles magnéticos transversales a las dorsales oceánicas, utilizando datos paleomagnéticos. Determinar el polo de rotación de una placa litosférica.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

TRABAJO PRÁCTICO N° 5. Flujo térmico.

Objetivos

Análisis de una región determinada, sobre la base de relaciones de gradientes de temperatura, conductividad térmica y flujo calórico. Ver magnitudes de flujo calórico y analizar su variación en función del tiempo.

TRABAJO PRÁCTICO N° 6. Movimientos absolutos y relativos. Fuerzas en las placas litosféricas. Hot spots.

Objetivos

Analizar las diversas fuerzas que actúan sobre las placas litosféricas y que son responsables del movimiento; en base a su análisis establecer el orden de importancia de las mismas. Analizar el concepto de movimiento relativo y absoluto de placas; establecer velocidades en base a datos de hotspots.

TRABAJO PRÁCTICO N° 7. Curvas de subsidencia.

Objetivos

Introducción y análisis a los conceptos de análisis de Curvas de Subsidencia.

TRABAJO PRÁCTICO N° 8. Ciclo de Wilson. Reconstrucción de la evolución geológica de una región.

Objetivos

Realizar una introducción general a los diversos mecanismos y procesos que se originan en la evolución tectónica de una región.

TRABAJO PRÁCTICO N° 9. Márgenes pasivos.

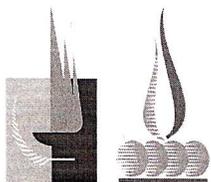
Objetivos

Caracterizar los márgenes pasivos, sus elementos y procesos, y sobre la base de datos sísmicos identificar las diferentes secuencias y estructuras que pueden presentar.

TRABAJO PRÁCTICO N° 10. Diastrofismo: las fajas plegadas y corridas (FPC) - Perfiles balanceados.

Objetivos

Realizar una introducción en las técnicas conducentes a la construcción de perfiles estructurales balanceados en una faja plegada y corrida utilizando el método de Suppe.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

TRABAJO PRÁCTICO N° 11. Diastrofismo: reconstrucciones palinspásticas.

Objetivos

Adquirir la práctica necesaria para poder realizar una reconstrucción palinspástica de una faja plegada y corrida. Sobre esta base se realizará cálculos de acortamiento orogénico en diversos perfiles de una faja plegada y corrida.

TRABAJO PRÁCTICO N° 12. Diastrofismo: inversión tectónica.

Objetivos

Introducción del concepto de inversión tectónica, mediante el análisis de mapa geológico y perfiles sísmicos. Se tratará de diferenciar los movimientos extensivos y compresivos de las fallas como así también las secuencias de prerift, sinrift y postrift. Sobre esta base se definirá la discordancia posruptura (break-up unconformity).

TRABAJO PRÁCTICO N° 13. Asociaciones petrotectónicas - Ambientes ígneos.

Objetivos

Reconstrucción de un ambiente tectónico determinado en base a datos de levantamiento geológico y estructurales de campo y datos geoquímicos de asociaciones de rocas del área de estudio.

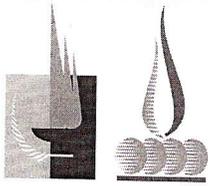
TRABAJO PRÁCTICO N° 14. Asociaciones petrotectónicas - Ambientes metamórficos.

Objetivos

Sobre la base de los datos geológicos, químicos y dataciones de una zona metamórfica inferir su evolución tectónica.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

ANEXO V

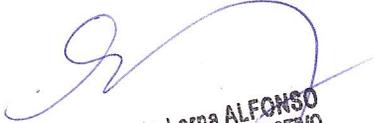
ASIGNATURA: Geotectónica

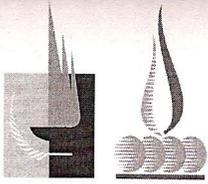
CICLO LECTIVO: 2016 en adelante

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

No se prevén actividades especiales.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

ANEXO VI

ASIGNATURA: Geotectónica

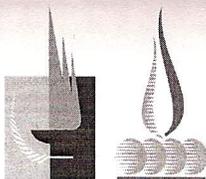
CICLO LECTIVO: 2016 en adelante

PROGRAMA DE EXAMEN

En el caso de estudiantes con la cursada regularizada, el Programa Analítico del Anexo II. Si el examen es libre, también el Programa de Trabajos Prácticos del Anexo IV.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Loma ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 230/16

ANEXO VII

ASIGNATURA: Geotectónica

CICLO LECTIVO: 2016 en adelante

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

Para regularizar la asignatura el estudiante deberá:

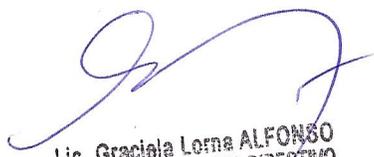
1) aprobar los parciales que se realicen en la cátedra o sus respectivos recuperatorios, incluyendo la instancia adicional, respetando el reglamento vigente de la Facultad;

2) realizar en tiempo y forma, y aprobar los requerimientos especiales como monografías, exposición de trabajos, etc. que le sean requeridos; y

3) aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos.

El examen final se aprobará con, al menos, una calificación de 4.


Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA


Lic. Graciela Lema ALFONSO
PRESIDENTE COMITÉ DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA