

FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## RESOLUCIÓN N° 567

SANTA ROSA, 18 de diciembre de 2015

### VISTO:

El Expte. N° 1008/15, iniciado por el Vicedirector del Departamento de Recursos Naturales, S/Eleva programa de la asignatura "ESTUDIO DEL GEOSISTEMA"; y

### CONSIDERANDO:

Que el Dr. Aldo M. UMAZANO, docente a cargo de la cátedra "ESTUDIO DEL GEOSISTEMA", que se dicta para la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 2015), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2016.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Omar DEL PONTI, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Que la Sra. Decana, en uso de las atribuciones conferidas por la Resolución N° 487/15 del Consejo Directivo, ordena la confección del Acto Resolutivo correspondiente.

### POR ELLO:

**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

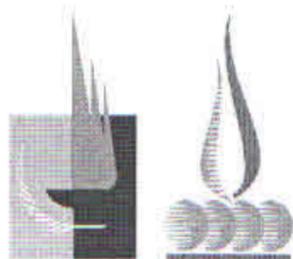
### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar el Programa de la asignatura "ESTUDIO DEL GEOSISTEMA" correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 2015), 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. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Recursos Naturales, al Dr. UMAZANO y al CENUP. Cumplido, archívese.

  
Mg.ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADÉMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

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



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

**Corresponde a la Resolución N° 567/15**

**Anexo I**

**DEPARTAMENTO:** Geología

**ACTIVIDAD CURRICULAR:** Estudio del Geosistema

**CARRERA-PLAN/ES:** Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – Plan 2015

**CURSO:** Primero

**RÉGIMEN:** Cuatrimestral – Segundo cuatrimestre

**CARGA HORARIA SEMANAL:**

**Teóricos:** 4 hs

**Prácticos:** 4 hs

**Teórico-Prácticos:**

**CARGA HORARIA TOTAL:** 128 hs

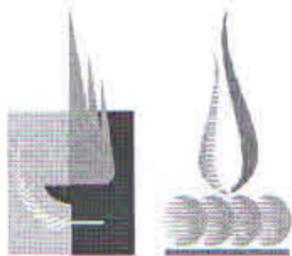
**CICLO LECTIVO:** desde 2016

**EQUIPO DOCENTE:**

Dr. Aldo Martín Umazano (Profesor Adjunto, dedicación exclusiva, interino)

Dr. Hugo Tickyj (Jefe de Trabajos Prácticos, dedicación simple, interino)

Dra. Laura de Oro (Ayudante de Primera, dedicación simple, interino)



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO I de la Resolución N° 567/15

### FUNDAMENTACIÓN:

Los contenidos mínimos de la asignatura permiten que los alumnos se introduzcan en la comprensión (composición y dinámica) del ambiente físico del planeta y su relación con la biota.

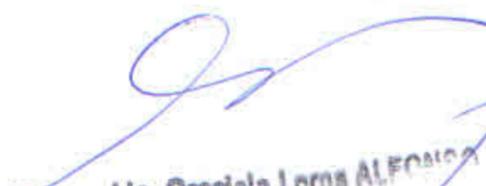
Este entendimiento resulta muy importante para asignaturas verticalmente relacionadas, para las cuales los conceptos adquiridos en Estudio del Geosistema resultan fundamentales, por ejemplo: Administración, Política y Legislación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, Edafología, Climatología e Hidrología, Ecología I y Ecología II. Además es una materia necesaria para el desarrollo y tratamiento adecuados de las asignaturas pertenecientes a tecnologías aplicadas, posicionadas en los dos últimos años de la carrera. Por ello, la ubicación cronológica de la asignatura en el Plan de Estudios es óptima.

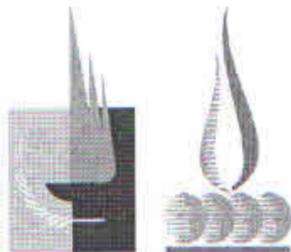
### OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

Al aprobar la asignatura, se espera que los alumnos:

- 1- Conozcan la composición, propiedades y dinámica de los componentes del "Geosistema" y su relación con la biota.
- 2- Adquieran una destreza práctica mínima para reconocer minerales, rocas, suelos e interpretar material cartográfico.
- 3- Comprendan la complejidad de trabajar en un sistema natural y entiendan las interrelaciones entre Geociencias, Biología, Física y Química.
- 4- Adquieran un marco conceptual actualizado que permita el desarrollo futuro de actividades de investigación y docencia en distintas disciplinas.

  
Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARÍO ACADÉMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFARO  
DECANA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 567/15

## Anexo II

**ASIGNATURA/S:** Estudio del Geosistema

**CICLO LECTIVO:** desde 2016

### **PROGRAMA ANALÍTICO:**

**TEMA 1. INTRODUCCIÓN.** Geosistema: definición y componentes (Tierra "sólida", atmósfera e hidrosfera). Interacción con la biosfera. Funcionamiento y dinámica del geosistema: escalas temporales y espaciales. Principales fuentes de energía (radiación solar y flujo de calor desde el interior terrestre). Conceptos de relieve, topografía y geomorfología.

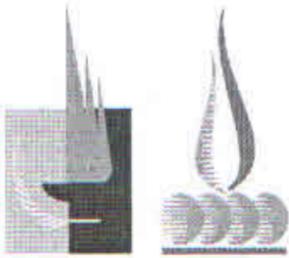
**TEMA 2. GEOLOGÍA PLANETARIA.** Origen del sistema solar (teoría de la nebulosa primitiva). Descripción de los cuerpos del sistema solar: Sol, planetas, satélites, asteroides, meteoritos y cometas. Dinámica de la Tierra y sus consecuencias: traslación, rotación, excentricidad, oblicuidad y precesión. Interacción Tierra-Sol-Luna: eclipses y mareas. Dimensiones de la Tierra.

**TEMA 3. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA SÓLIDA.** Capas composicionales: corteza, manto y núcleo. Discontinuidades. Capas mecánicas: litosfera, astenósfera, mesosfera, núcleo externo y núcleo interno. Terremotos: génesis, foco y epicentro. Intensidad y magnitud de los sismos. Ondas sísmicas: primarias, secundarias y superficiales.

**TEMA 4. TECTÓNICA DE PLACAS.** Síntesis histórica: deriva continental, expansión del fondo oceánico, paleomagnetismo y perforaciones oceánicas profundas. Principales placas tectónicas. Tipos de bordes de placa: divergentes, convergentes y transformantes. Movimientos impulsores: convección mantélica y arrastre de la litósfera oceánica subductada.

**TEMA 5. CICLO DE LAS ROCAS.** Minerales versus rocas: mineralogía y petrología. Principales tipos de rocas: ígneas, sedimentarias y metamórficas. Rocas ígneas: magmas, plutonismo, volcanismo, clasificación y relación con la tectónica de placas. Ciclo sedimentario: meteorización, erosión, depositación y diagénesis. Fósiles y procesos de fosilización. Principales tipos de rocas sedimentarias: clásticas, químicas-bioquímicas y carbonosas. Rocas metamórficas: factores metamórficos, foliación, clasificación y relación con la tectónica de placas.

**TEMA 6. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL.** Esfuerzo y deformación. Rol de la temperatura, presión de confinamiento, litología y tiempo sobre el comportamiento reológico de las rocas. Principales estructuras geológicas: pliegues, fallas y diaclasas.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO II de la Resolución N° 567/15

**TEMA 7. SUELOS.** Definición. Factores formadores del suelo: material parental, clima, actividad biológica, relieve y tiempo. Procesos pedogenéticos. Perfil del suelo. Catenas. Clasificación. Erosión. Paleosuelos.

**TEMA 8. TIEMPO GEOLÓGICO.** Geocronología absoluta y relativa. Datación relativa: ley de la superposición, principio de la horizontalidad original, principio de intersección, inclusiones y discontinuidades. Edad absoluta: dendrocronología, bandas de crecimiento en animales, varves glaciares y datación radiométrica. Escala del tiempo geológico y unidades geocronológicas. Otras unidades: litoestratigráficas, cronoestratigráficas, aloestratigráficas, magnetoestratigráficas y pedoestratigráficas. Correlación. Ubicación temporal de los principales eventos geológicos y biológicos.

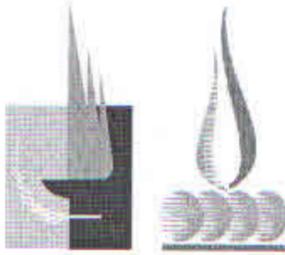
**TEMA 9. ENERGÍA, HUMEDAD Y CLIMA.** Distribución de la radiación solar sobre la Tierra y su atmósfera. Presión y vientos. Circulación atmosférica global. Efecto de coriolis. Pautas latitudinales de energía y humedad. Modificación de las pautas latitudinales: orografía, altitud, corrientes oceánicas y distribución de masas continentales y oceánicas. Clima: concepto, elementos y distribución de los principales tipos climáticos del mundo.

**TEMA 10. SISTEMA EÓLICO.** El viento como agente dominante. Otros agentes: agua y gravedad. Desiertos: concepto, tipos y distribución. Transporte de sedimentos por el viento: rolo, saltación y suspensión. Erosión eólica: deflación y abrasión. Geoformas erosivas y acumulativas. Tipos de ambientes eólicos: grandes desiertos, fajas de dunas costeras, acumulaciones intermontanas y mantos de loess. Otros ambientes asociados a sistemas eólicos: wadis, lagos salados y oasis.

**TEMA 11. HIDROLOGIA.** Definición. Ciclo del agua: evaporación, evapotranspiración potencial y real, condensación, precipitaciones, infiltración y escorrentía. Porosidad y permeabilidad. Principales reservorios de agua en superficie: océanos, glaciares, lagos y ríos. Agua subterránea: acuíferos, acuitardos y acuicludos. Materiales acuífugos. Balance hídrico. Hidroquímica.

**TEMA 12. GLACIARES.** Concepto. Generación del hielo glaciar. Tipos de glaciares: de valle y en casquete. Movimientos: deslizamiento basal y flujo plástico. Balance de masa. Geoformas erosivas y depositacionales. Till: de alojamiento y de fusión. Zona periglacial. Importancia del hielo glaciar como indicador paleoclimático. Glaciaciones: causas y distribución temporal.

**TEMA 13. SISTEMA ALUVIAL.** Ríos: concepto y sub-ambientes: faja de canales y planicie de inundación. Caudal. Régimen de flujo: laminar y turbulento. Transporte de sedimentos por corrientes de agua: carga en flotación, carga disuelta, carga suspendida y carga de fondo. Capacidad y competencia. Tipo de sedimentación: permanente y efímera. Importancia del nivel de base. Geoformas erosivas y acumulativas. Diseños de drenaje. Características de los depósitos de canal y de planicie de inundación. Interacción glacifluvial. Abanicos aluviales.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO II de la Resolución N° 567/15

**TEMA 14. SISTEMA LACUSTRE.** Origen de los lagos. Lagos hidrológicamente abiertos e hidrológicamente cerrados. Hidroquímica de los lagos. Estratificación: térmica y química. Patrones de estratificación y circulación del agua: según la cantidad de eventos de mezcla y según el tipo de mezcla. Clasificación de los lagos según la productividad: oligotróficos, mesotróficos y eutróficos. Cinemática del agua: olas, corrientes y "seiches". Movimiento del sedimento por acción del oleaje. Sedimentación clástica, química-bioquímica y carbonosa. Deltas lacustres. Interacción glacialacustre.

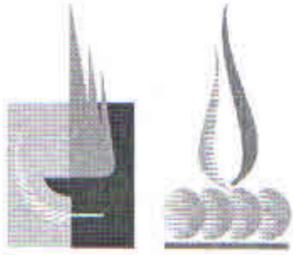
**TEMA 15. OCÉANOS.** Contacto océano-continente: playa, zona litoral y línea de costa. Zonación batimétrica de los océanos: plataforma, talud y planicie abisal. Cañón submarino, fosa y dorsal. Olas: de oscilación y de traslación. Corrientes: marinas, inducidas por oleaje y generadas por marea. Geomorfología de zonas costeras. Sedimentación. Cambios del nivel mar: eustáticos y relativos. Hidroquímica del agua marina. Deltas marinos. Interacción glaciomarina.

**TEMA 16. PAISAJE.** Definiciones. Dinámica de los paisajes. El paisaje como indicador ambiental y cultural. El paisaje como recurso. Impacto ambiental: concepto y efecto sobre la transformación del paisaje.

**TEMA 17. RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES.** Introducción. Carbón e hidrocarburos (petróleo, gas natural, "shale oil" y "shale gas"). Efectos de la quema de combustibles fósiles. Procesos ígneos y recursos minerales. Procesos metamórficos y recursos minerales. Meteorización y recursos minerales. Placeres. Fuentes alternativas de energía. La minería y la producción hidrocarburífera en Argentina.

  
Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADEMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

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



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 567/15

### Anexo III

**ASIGNATURA/S:** Estudio del Geosistema

**CICLO LECTIVO:** desde 2016

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

##### **Bibliografía básica**

**Apesteguía, S. & Ares, R. 2010.** La Vida en Evolución: la historia natural vista desde Sudamérica. Vazquez Mazzini Editores. 271 pp.

**Calmels, A.P. & Mariño, E.E. 2005.** El Geosistema: reflexiones sobre la Tierra. Universidad Nacional de La Pampa. 362 pp.

**Etchevehere, P. 1976.** Normas de Reconocimiento de Suelos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 209 pp.

**Folguera, A.; Ramos, V.A. & Spagnuolo, M. 2006.** Introducción a la Geología. El planeta de los dragones de piedra. Editorial Eudeba. 152 pp.

**Folguera, A. & Spagnuolo, M. 2010.** De la Tierra y los Planetas Rocosos: una introducción a la tectónica. Instituto Nacional de Educación Tecnológica del Ministerio de Educación. 136 pp.

**Giai, S.B. 2008.** Introducción a la Hidrología. Universidad Nacional de La Pampa. 239 pp.

**Hamblin, W.K. & Howard, J.D. 1999.** Exercises in Physical Geology. Prentice Hall. X Edición. 259 pp.

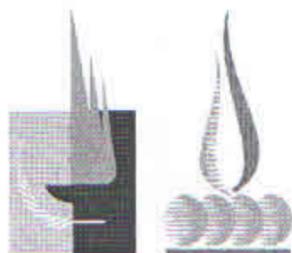
**Kalff, J. 2001.** Limnology: inland water ecosystems. Prentice Hall. 592 pp.

**Levin H.L. 2006.** The Earth Trough Time. VIII Edición. J. Wiley & Sons. 616 pp.

**Lovelock, J. 2009.** The vanishing face of Gaia. A final warning. Basic Books. 278 pp.

**Mottana, A.; Crespi, R. & Liborio, G. 1980.** Guía de Minerales y Rocas. Traducido de la I edición. Grijalbo. 605 pp.

**Pozo Rodríguez, M.; Yélanos, J. G. & Robles, J. G. 2004.** Geología Práctica: introducción al



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde al ANEXO III de la Resolución N° 567/15

reconocimiento de materiales y análisis de mapas. Prentice Hall. 305 pp.

**Plummer, C. & McGeary, D. 1995.** Physical Geology: Earth Revealed. C. Brown Pub. 560 pp.

**Sanchez, T.M. 2006.** La Historia de la Vida en Pocas Palabras. Centro de Investigaciones Paleobiológicas – Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de Córdoba. 203 pp.

**Skinner, B.J.; Porter, S.C. & Park, J. 2004.** Dynamic Earth. An introduction to physical geology. J. Wiley & Sons. 584 pp.

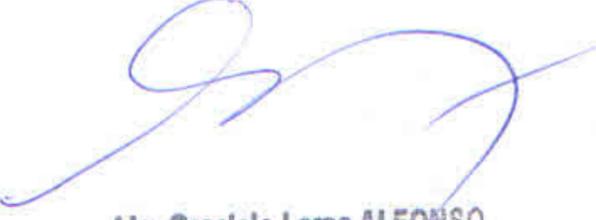
**Tarbuck, E.J. & Lutgens, F.K. 2005.** Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física. X Edición. Prentice Hall. 686 pp.

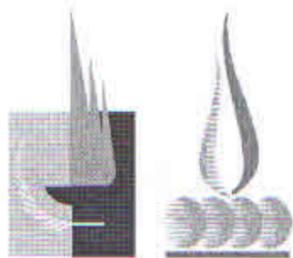
**Wicander, R. & Monroe, J.S. 1999.** Fundamentos de Geología. II Edición. International Thompson Editorial. 445 pp.

### Bibliografía de consulta

Se utilizarán las siguientes publicaciones periódicas: Nature, Science, Geology, Journal of South American Earth Sciences, Revista de la Asociación Geológica Argentina, Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Revista del Museo de La Plata, Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente, Ameghiniana, y Ciencia Hoy. Además, se utilizarán las actas de los congresos y reuniones de índole geológica que se realicen en Argentina (por ejemplo el Congreso Geológico Argentino).

  
Hig. Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADÉMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

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



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 567/15

#### Anexo IV

**ASIGNATURA/S:** Estudio del Geosistema

**CICLO LECTIVO:** desde 2016

#### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:**

TRABAJO PRÁCTICO 1. Denominación: Minerales. Descripción: determinación de propiedades macroscópicas y clasificación de muestras de mano, incluyendo individuos y agregados. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con el tema 5.

TRABAJO PRÁCTICO 2. Denominación: Rocas Ígneas. Descripción: reconocimiento de características texturales, estructurales y composicionales de muestras de mano. Clasificación. Determinación de yacencia. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con el tema 5.

TRABAJO PRÁCTICO 3. Denominación: Sedimentos y Rocas Sedimentarias. Descripción: reconocimiento de los componentes, la textura y clasificación de muestras de mano. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con el tema 5.

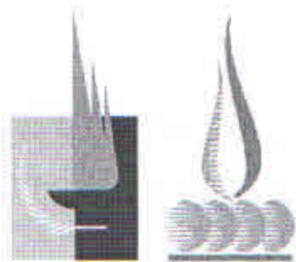
TRABAJO PRÁCTICO 4. Denominación: Suelos. Descripción: Descripción de un perfil de suelo en el campo. Construcción y cegado de una calicata. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con el tema 7.

TRABAJO PRÁCTICO 5. Denominación: Rocas Metamórficas. Descripción: reconocimiento de los componentes, la textura y clasificación de muestras de mano. Determinación del tipo de metamorfismo. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con el tema 5.

TRABAJO PRÁCTICO 6. Denominación: Integrador de minerales, rocas y sedimentos. Descripción: Actividad de consolidación de los habilidades adquiridas en los trabajos prácticos 1, 2, 3 y 5. Reconocimiento y clasificación muestras de mano. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con el tema 5.

TRABAJO PRÁCTICO 7. Denominación: Análisis de datos climáticos. Descripción: Efectuar la caracterización climática de una zona a partir de datos meteorológicos. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con el tema 9.

TRABAJO PRÁCTICO 8. Denominación: Cálculo de la evapotranspiración y resolución del balance hídrico. Descripción: Determinación de la evaporación potencial y real de una zona. Resolución del balance hídrico en suelos, reservorios superficiales y acuíferos. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con el tema 11.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

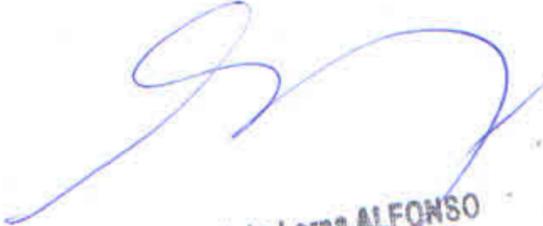
Universidad Nacional de La Pampa

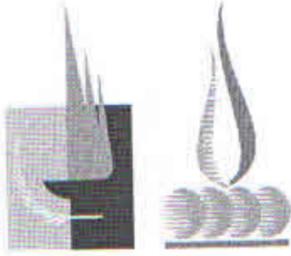
Corresponde al ANEXO IV de la Resolución N° 567/15

TRABAJO PRÁCTICO 9. Denominación: Nociones de cartografía, proyección, escala y coordenadas. Descripción: Resolución de problemas de escala y coordenadas. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con el tema 1.

TRABAJO PRÁCTICO 10. Representación del relieve. Descripción: Construcción de un mapa con curvas de nivel. Elaboración de perfiles topográficos. Cálculo de pendientes. Interpretación del relieve a partir de mapas topográficos. Relacionado con los objetivos 1, 2, 3 y 4; y con los temas 6, 10, 12, 13, 14 y 15.

  
Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADÉMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

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



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 567/15

**Anexo V**

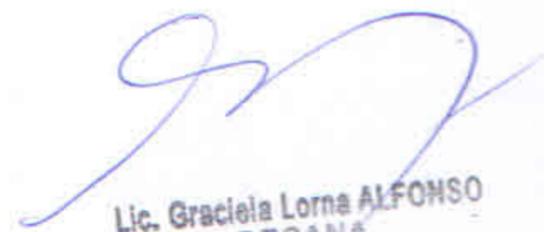
**ASIGNATURA/S:** Estudio del Geosistema

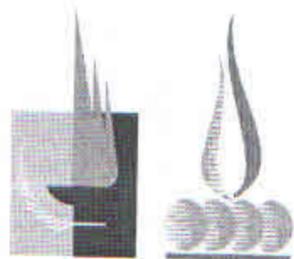
**CICLO LECTIVO:** desde 2016

**ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN:**

Se prevé realizar un viaje de aplicación práctica de un día de duración en una fecha próxima a la finalización de la cursada. Durante dicho viaje se visitarán varias localidades cercanas a la ciudad de Santa Rosa con los siguientes objetivos: 1) reconocer afloramientos de diferentes tipos litológicos; 2) relevar diferentes tipos de suelo; 3) identificar distintas topografías y discutir acerca de su morfogénesis; y 4) detectar variaciones biológicas (e.g. tipo y porcentaje de cobertura vegetal) como respuesta a los cambios en uno o más de los componentes del Geosistema.

  
Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADEMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

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



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 567/15

**Anexo VI**

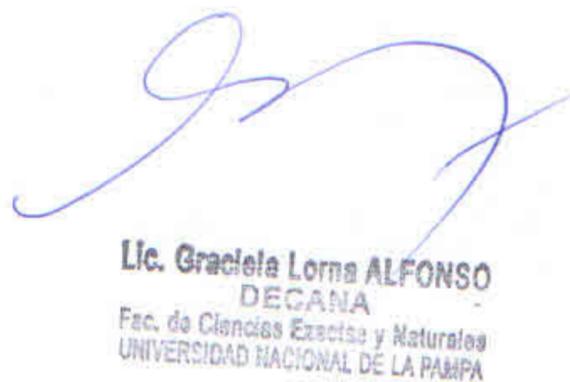
**ASIGNATURA/S:** Estudio del Geosistema

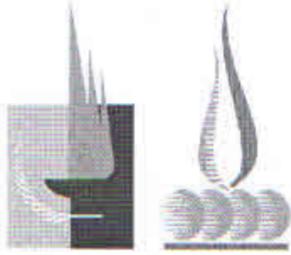
**CICLO LECTIVO:** desde 2016

**PROGRAMA DE EXAMEN:**

El mismo que el programa analítico.

  
Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADÉMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

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



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a la Resolución N° 567/15

### Anexo VII

**ASIGNATURA/S:** Estudio del Geosistema

**CICLO LECTIVO:** desde 2016

### **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS:**

La aprobación de la asignatura Estudio del Geosistema se puede realizar en los regímenes Regular, Promocional o Libre.

Para regularizar la asignatura los alumnos deberán: 1) tener el 65% de asistencia a las clases prácticas con asistencia computable; 2) aprobar el 80% de los trabajos prácticos; y 3) aprobar los dos parciales o sus recuperatorios con una nota mayor o igual a seis. Habrá un recuperatorio adicional para quienes no aprueben uno de los parciales y su correspondiente recuperatorio. Los parciales y recuperatorios serán escritos.

Para promocionar la asignatura los alumnos deberán: 1) tener el 75% de asistencia a las clases prácticas con asistencia computable; 2) aprobar el 80% de los trabajos prácticos; y 3) aprobar los dos parciales o sus recuperatorios con una nota mínima de 7. El promedio deberá ser ocho o más, efectuándose el cálculo teniendo en cuenta la cantidad de veces que rindieron. Aquellos alumnos que en los parciales obtengan una nota mayor a seis y menor a siete podrán rendir el recuperatorio. El recuperatorio adicional no es tenido en cuenta para la promoción. Los parciales y recuperatorios serán escritos.

Quienes regularicen la asignatura deberán rendir un examen final oral, cuya nota mínima de aprobación será 4.

La materia podrá rendirse libre. Quienes lo hagan deberán rendir de manera escrita los temas correspondientes a los Trabajos Prácticos. Si obtienen una nota igual o mayor a 6 deberán rendir un examen oral, cuya nota mínima de aprobación será 4.

  
Mg. Ing. Pablo Marcelo GARCIA  
SECRETARIO ACADEMICO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

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