



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

(Programa del año 2020)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
GEOMORFOLOGIA	LIC.EN CS.GEOL.	3/11	2020	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OJEDA, GUILLERMO ENRIQUE	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
ARANDA, IVANNA JAEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
RICHARD, ANDRES DAVID	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	Hs	5 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/03/2020	19/05/2020	15	120

IV - Fundamentación

Dentro de las Ciencias de la Tierra la Geomorfología es la disciplina científica encargada de estudiar integralmente los procesos y los factores que intervienen en el origen de las geoformas que configuran los paisajes terrestres, así también como de interpretar su evolución, y en su caso, predecir su comportamiento futuro. Su abordaje en el segundo año de la Lic. en Cs. Geológicas representa un avance sobre los conocimientos adquiridos previamente en Introducción a la Geología. Debido a la configuración del Plan de Estudio, los alumnos que cursan esta asignatura no cuentan con un conocimiento más profundo en temáticas como Geología Estructural o Petrología, en consecuencia, esta asignatura debe ser considerada como de carácter general, donde se pretende cimentar una base de conocimientos centrado en los procesos exógenos. Esta base facilitará la comprensión de los conceptos más profundos vinculados a disciplinas que impliquen el análisis de secuencias sedimentarias fósiles (Sedimentología), reconocimiento de estructuras fósiles o soterradas, análisis neotectónico, correlación de secuencias estratigráficas (Geología Histórica y Estratigrafía), estudios de riesgos geológicos (Geología Ambiental), mapeo y análisis de secuencias de suelos (Suelos), distribución espacial y dinámica de la escorrentía (Hidrogeología), entre otras. Los conocimientos adquiridos durante su cursado es un complemento fundamental para facilitar los conocimientos obtenidos en asignaturas posteriores, los cuales en conjunto permitirán al egresado enfrentar y resolver adecuadamente distintas problemáticas geológicas que pudieran presentársele en el campo profesional, en particular aquellos vinculados con los riesgos geológicos y sus implicancias ambientales.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Reconocer e interpretar al relieve terrestre como el resultado de las interacciones entre los procesos endógenos y exógenos que originan las geoformas, analizar en forma básica su evolución temporal y las posibles tendencias futuras.

- Desarrollar capacidades de análisis e interpretación de aspectos morfológicos, morfométricos y morfogenéticos, y a nivel elemental, de los aspectos morfolitoestructural, morfoevolutivos y morfocronológicos relativos del paisaje.
- Adquirir conocimientos sobre técnicas y metodologías modernas de cartografía geomorfológica.

VI - Contenidos

UNIDAD 1 - FUNDAMENTOS DE LA GEOMORFOLOGÍA

Definiciones y objetivos de la disciplina. La superficie topográfica y la superficie geomorfológica. El campo de la Geomorfología y sus relaciones con otras ciencias. Introducción a los procesos geomorfológicos, fuentes de energía. La influencia del clima en los procesos: Nociones de clima. Zonas o regiones morfoclimáticas. Métodos de estudio e investigación en Geomorfología. Escalas temporales y espaciales de observación geomorfológica.

UNIDAD 2 –LOS PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS

La Geomorfología como ciencia: el ciclo de erosión de Davis. La Geomorfología Dinámica: procesos endógenos y exógenos. Los procesos geomorfológicos: agentes y acciones elementales. La meteorización física, química y biológica. Factores condicionantes. La erosión: tipos, factores condicionantes y relación con el modelado terrestre. Conceptos básicos sobre el transporte y la depositación de los agentes geomorfológicos. Ambientes sedimentarios. Conceptos básicos de Umbral y de Equilibrio en Geomorfología.

UNIDAD 3: EL MAPA GEOMORFOLOGICO

Mapas y bosquejos geomorfológicos. Tipos de mapas geomorfológicos: generales, parciales, básicos, aplicados y derivados. Clasificación según su escala. Elementos de un mapa e información que contiene. Técnicas para la cartografía geomorfológica. Análisis geomorfométrico: análisis de inclinación de la pendiente y forma, relieve relativo. Análisis de perfiles topográficos.

UNIDAD 4: PROCESOS Y GEOFORMAS GRAVITACIONALES

Conceptos y definiciones. Principios físicos generales. Factores que controlan la ocurrencia de los procesos gravitacionales: condicionantes y disparadores. Parámetros para su clasificación. Clasificación de las morfologías resultantes: Caídas, deslizamientos, flujos y reptación. Criterios básicos para su reconocimiento. Riesgo geológico y problemas ambientales.

UNIDAD 5: PROCESOS y GEOFORMAS GLACIARES y PERIGLACIARES

Glaciar: conceptos y definiciones. Distribución mundial. Condiciones para la formación de un glaciar. Clasificación física y morfológica de los glaciares. Estructura y dinámica de un glaciar de valle. El balance de un glaciar. Morfologías de erosión y de agradación. El transporte glaciar y su implicancia en los depósitos. Morfologías fluvio-glaciares. El dominio periglacial. Distribución mundial. Permafrost. Mecanismo de formación de hielo en los suelos y rocas. Procesos periglaciares y formas asociadas. Riesgo geológico y problemas ambientales

UNIDAD 6: PROCESOS Y GEOFORMAS FLUVIALES

Dinámica del agua sobre la superficie de la Tierra. El sistema fluvial. Las cuencas hidrográficas. Procesos de erosión, transporte y de acumulación fluvial. Su relación con los conceptos e nivel de base y perfil de equilibrio. Procesos y geoformas fluviales en zonas de montaña, piedemonte y llanura; tipos de valles, tipos de lechos fluviales y su trazado. Clasificación morfológica: ríos rectos, entrelazados, anastomosados y meandriformes. Terrazas fluviales, génesis y clasificación. Abanicos Aluviales: definición, ambientes de formación y características morfológicas, morfométricas y litológicas. Riesgo geológico y problemas ambientales

UNIDAD 7: PROCESOS Y GEOFORMAS DE LAS REGIONES ARIDAS-SEMIARIDAS

Regiones áridas y semiáridas: definiciones, características climáticas y procesos dominantes. Procesos y geoformas en los sistemas de bolsones: pedimento, bajada y playa. La acción eólica: tamaños granulométricos y mecanismos de transporte. Procesos y geoformas asociadas a la deflación, abrasión y sedimentación. Clasificación de las acumulaciones arenosas. Características diagnósticas. Mares y mantos de arena. Mantos de loess. Riesgo geológico y problemas ambientales

UNIDAD 8: PROCESOS Y GEOFORMAS LITORALES

Zonas litorales: definiciones de costa, playa y ribera. Procesos litorales: acción del oleaje, las corrientes oceánicas, de mareas y litorales. Acción del viento. Morfologías erosivas y agradacionales asociadas al oleaje: Acantilados, plataformas de

abrasión, geoformas de agradación. Clasificación morfológica de costas. Costas emergidas y sumergidas. Deltas: definición, procesos asociados en su formación y clasificación morfológica. Riesgo geológico y problemas ambientales.

UNIDAD 9: RELIEVES ESTRUCTURALES

Conceptos y definiciones: Geomorfología estructural y geomorfología tectónica. Clasificación de las geoformas estructurales. Relieve en graderío, relieve de cuevas, geoformas desarrolladas en estructuras falladas y plegadas. Clasificación de valles fluviales en relación a la estructura. Modelos evolutivos. Morfotectónica de frentes montañosos. Riesgos geológicos.

UNIDAD 10: RELIEVES VOLCANICOS

Conceptos y definiciones generales. Procesos volcánicos. Fisonomía y estructura interna del relieve volcánico. Relación del vulcanismo con la geotectónica. Formas elementales: conos, domos, escudos, campos de lava, estratovolcanes, cráteres, calderas y maars. Clasificación de los volcanes según: a) geometría de la fuente de emisión de lava b) grados de violencia eruptiva y c) grado de actividad. Riesgo geológico y problemas ambientales

UNIDAD 11: RELIEVES GRANITICOS Y CARSTICOS

Origen y evolución de paisajes graníticos. Relación con el clima y distribución mundial. Formas mayores y menores. Origen y evolución del paisaje cárstico. Formas endocársticas y exocársticas. Clasificación según el clima. Distribución mundial. Riesgo geológico y problemas ambientales.

UNIDAD 12: UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DE ARGENTINA y SAN LUIS

Grandes unidades geomorfológicas de la República Argentina y de la provincia de San Luis: Características distintivas, localización y extensión.

UNIDAD 13: GEOMORFOLOGIA y MEDIO AMBIENTE

La geomorfología y los estudios ambientales. Parámetros de evaluación para una diagnosis ambiental. La situación del conocimiento geomorfológico-ambiental en Argentina. Conceptos básicos sobre desertización, desertificación y aridización.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJO PRACTICO N° 1 – Técnicas de mapeo geomorfológico

Material topográfico de base para el mapeo geomorfológico: cartas topográficas. Interpretación de imágenes de sensores remotos: Fotografías aéreas, imágenes satelitales. Principales características de las fotografías aéreas Fotointerpretación: etapas, fotoelementos Fotogeología: Criterios para la identificación litológica, estructural y geomorfológica. Mapa base. Reconocimiento de los principales patrones de drenaje y su significado. Medición y ubicación relativa de las geoformas. Nociones de escala.

TRABAJO PRACTICO N° 2 – Mapeo geomorfológico

Elementos cartográficos: título, norte, escala, referencias, información complementaria. Información que brindan los mapas geomorfológicos: de base, específica. Metodologías para relevamiento y mapeo geomorfológico: El sistema ITC. Análisis y clasificación de terrenos en un área determinada. Preparación y presentación cartográfica en formato digital e impreso. Análisis y clasificación de terrenos: Reconocimiento y práctica en la aplicación de metodologías de análisis en el marco del mapeo geomorfológico.

TRABAJO PRÁCTICO N° 3 – Análisis Geomorfométrico

Cálculo de escala en fotografías aéreas y mapas topográficos. Análisis y toma de datos mediante mapas topográficos. Elaboración y análisis de mapas de pendientes. Análisis y toma de datos en perfiles topográficos. Concepto, trazado y cálculo de parámetros de cuencas hidrográficas. Trazado y caracterización de la red de drenaje. Clasificación de la red de drenaje en función a los patrones que la rigen. Elaboración y análisis perfiles topográficos.

TRABAJO PRACTICO N° 4 – Procesos y geoformas gravitacionales

Procesos gravitacionales: Fotointerpretación geomorfológica de un área afectada por procesos gravitacionales. Relación entre unidades de terreno y sus características. Análisis del perfil topográfico. Clasificación de los procesos. Medición y ubicación relativa de las geoformas.

TRABAJO PRACTICO N° 5 – Procesos y geoformas glaciares y periglaciares

Morfología glacial y periglacial: Formas y procesos de un glaciar de montaña o tipo alpino. Identificación y reconocimiento de los principales procesos y formas glaciares. Reconocimiento de morfologías periglaciares. Análisis del perfil topográfico. Clasificación de los procesos. Medición y ubicación relativa de las geoformas.

TRABAJO PRACTICO N° 6 – Procesos y geoformas fluviales

Morfología fluvial: Fotointerpretación geomorfológica de un ambiente fluvial. Delimitación, caracterización, clasificación y jerarquización de una red y una cuenca de drenaje. Fotointerpretación geomorfológica de una planicie aluvial. Sistemas meandriformes y anastomosados. Fotointerpretación geomorfológica de un sistema meandriforme. Terrazas fluviales. Fotointerpretación geomorfológica y procesos fluviales. Análisis del perfil topográfico. Clasificación e interpretación de los procesos. Clasificación de los procesos. Medición y ubicación relativa de las geoformas.

TRABAJO PRACTICO DE CAMPO N° 1 – Geomorfología del valle del río San Luis (30/04/2020 - 12:30-17:30 hs)

Confección de mapa de base. Control y toma de datos en el terreno. Elaboración de informe.

1ER.PARCIAL. (05/05/2020).....

TRABAJO PRACTICO N° 7 - Procesos y geoformas de zonas áridas y semiáridas

Morfologías de regiones áridas y semiáridas: Tipos de dunas. Formas y procesos eólicos. Reconocimiento en fotos aéreas. Glacis, pedimentos pedillanura. etc. Mapeo mediante fotointerpretación e imágenes satelitales. Cuantificación de las geoformas utilizando herramientas informáticas. Análisis del perfil topográfico. Clasificación de los procesos.

TRABAJO PRACTICO N° 8 - Procesos y geoformas litorales

Morfología litoral: Identificación y reconocimiento de las formas y procesos más importantes de la morfología costera. Fotointerpretación de un sector de costa haciendo uso de imágenes satelitales y herramientas informáticas. Interpretación geomorfológica. Cuantificación de las geoformas utilizando herramientas informáticas. Análisis del perfil topográfico. Clasificación de los procesos.

TRABAJO PRACTICO N° 9 - Relieves estructurales

Relieves estructurales: Identificación y reconocimiento de las formas y procesos más importantes de la morfología estructural. Formas originales, penioriginales y derivadas. Terrenos fallados. Terrenos plegados. Anticlinal erodado. Relieve de cuesta. Medición en el campo de pendientes con brújula. Cuantificación de las geoformas utilizando herramientas informáticas. Análisis del perfil topográfico. Clasificación de los procesos.

TRABAJO PRACTICO N° 10 - Relieves litológicos

Relieves litológicos: Identificación y reconocimiento de las formas y procesos más importantes de las morfologías controladas por litologías. Morfología cárstica. Morfología volcánica. Paisajes graníticos. Cuantificación de las geoformas utilizando herramientas informáticas. Análisis del perfil topográfico. Clasificación de los procesos.

TRABAJO PRACTICO N° 11 - Unidades Geomorfológicas de La República Argentina y San Luis

Las Grandes Unidades Geomorfológicas de La República Argentina y San Luis: Caracterización geomorfológica del territorio argentino. Definición de paisaje. Unidades morfoestructurales y sistemas morfoclimáticos de la Argentina. Principales cauces fluviales. Geomorfología de la Provincia de San Luis. Principales ríos de la provincia

TRABAJO PRACTICO DE CAMPO N° 2 (16/06/2020 - 08:00-18:00 hs)

Confección de mapas bases según itinerario. Control y toma de datos en el campo. Elaboración de informe final.

2DO. PARCIAL. (18/05/2020)

VIII - Regimen de Aprobación

REGLAMENTO INTERNO

1. El alumno deberá inscribirse en Sección Alumnos para acreditar su condición de cursada como Alumno Regular.
2. No se aceptarán Alumnos Condicionales de ningún tipo.
3. La materia no cuenta con promoción sin examen final
- 2.-A los efectos de REGULARIZAR la Asignatura los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - a. Tener aprobados el 100% de los Trabajos Prácticos. La ausencia a un Trabajo Práctico implica su posterior recuperación en día y hora especial a establecer, caso contrario se considerara al alumno como LIBRE.
 - b. Los Trabajos de Campo no se recuperan, en consecuencia la inasistencia a uno de ellos implica la pérdida de la regularidad de la materia.
 - c. Se debe tener un porcentaje de asistencia no menor al 85% de los Trabajos Prácticos y no menor al 50% para las clases teóricas.
 - d. Previo al ingreso de los Trabajos Prácticos se deberá rendir un cuestionario. En caso de desaprobado 2(dos) cuestionarios seguidos se considerará como 1 falta. Los cuestionarios no se recuperan. Los cuestionarios se toman en los primeros 10 minutos previos a la clase práctica.
 - e. Aprobar con el 60% como mínimo cada una de las 2 (dos) evaluaciones parciales teórico-prácticos estipulados. Cada parcial cuenta con dos (2) recuperaciones. La primera a la semana posterior y la segunda a las 48 horas de la primera.
 - f. Para poder rendir un parcial el alumno deberá haber cumplido con la presentación completa y aprobada de la carpeta de trabajos prácticos.
 - g. El alumno que no apruebe la evaluación parcial queda en condición de LIBRE
 - h. Al finalizar la cursada deberá presentar la carpeta de Trabajos Prácticos completa y aprobada

Los trabajos de campo quedarán supeditados al presupuesto del Departamento de Geología. Se tiene previsto la realización de dos viajes, uno a mediados del cuatrimestre y otro próximo a su finalización.

EXAMENES LIBRES

1. Los exámenes LIBRES solo podrán ser realizados por aquellos alumnos que habiendo completado los trabajos de campo durante una cursada, hayan perdido la regularidad y/o alumnos que provengan de otras universidades que trabajos de campos equivalentes realizados.
- 2.-Los exámenes libres constarán de una parte escrita y una oral.
- 3.-La parte escrita será de estilo similar a los parciales de la asignatura y equivalentes en cantidad, abarcando toda la materia, solo respecto a la parte práctica.
- 4.-La aprobación del escrito permite al alumno el ingreso al examen oral, similar a la instancia del examen final oral.

IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] Pedraza Gilsanz, J. 1996. Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid. España
- [2] [2] Gutierrez Elorza M., 2008. Geomorfología. Pearson. Prentice Hall. Madrid.
- [3] [3] Derruau, Max (1966): Geomorfología. Ediciones Ariel, S.A.
- [4] [4] González Díaz, E. F., 1981. "Geomorfología de la provincia de San Luis. Geología de la provincia de San Luis". VIII Congreso Geológico Argentino. Relatorio, págs 193-236.
- [5] [5] Peña Monné J. , 1997. Cartografía Geomorfológica Básica y Aplicada. Geoforma Ediciones. Logroño. España. 226 p. (Consultar en la Asignatura)
- [6] [6] Römer, Henry S.de (1969): Fotogeología aplicada. EUDEBA.
- [7] [7] Strahler, Arthur N. (1982): Geografía física. Ediciones Omega, S.A.
- [8] [8] Viers, Georges (1978): Geomorfología. Oikos-Tau, S.A. ediciones

X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] Allum, J.A.E. (1978): Fotogeología y cartografía por zonas. Paraninfo S.A.
- [2] [2] Calmels A., 2000. Manual de Relevamiento Geomorfológico de Escalas Grandes. Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa. La Pampa. 202 pág. (Consultar en la Asignatura)
- [3] [3] Coque, Roger (1984): Geomorfología. Alianza editorial, S.A. (consultar en la Asignatura)
- [4] [4] Holmes, A. Y Holmes, D.L. (1980): Geología física. Ediciones Omega, S.A.

XI - Resumen de Objetivos

- Reconocer e interpretar al relieve terrestre como el resultado de las interacciones entre los procesos endógenos y exógenos que originan las geoformas, analizar en forma básica su evolución temporal y las posibles tendencias futuras.
- Desarrollar capacidades de análisis e interpretación de aspectos morfológicos, morfométricos y morfogenéticos, y a nivel elemental, de los aspectos morfolitoestructural, morfoevolutivos y morfocronológicos relativos del paisaje.
- Adquirir conocimientos sobre técnicas y metodologías modernas de cartografía geomorfológica.

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

Ante la existencia de una Pandemia declarada por la OMS al inicio del primer cuatrimestre, y considerando que se ha establecido una cuarentena que cumpla con el distanciamiento social, obligatorio y preventivo (DNU 297/2020) se ha optado por la modalidad de cursado no presencial de esta asignatura. La modalidad ha sido establecida con las siguientes características:

- 1) Utilización del sitio virtual denominado Geomorfología en el Aula Virtual de la Facultad de Cs. Fco. Mat y Naturales <https://www.evirtual.unsl.edu.ar/moodle/course/view.php?id=395> a partir del cual se ha mantenido el contacto con los alumnos a los fines de que puedan tener mediante descargas o visualización directa todo el material necesario para el cursado de la Asignatura. Este material incluye: el programa de la materia, el cronograma de clases teóricas y prácticas, archivos pdfs con las diapositivas que se utilizan en las clases virtuales mediante Skype. Estas clases se graban y luego quedan a disposición de los alumnos para poder verlas en el momento que las requieran nuevamente. También se utiliza la plataforma Moodle para tomar las evaluaciones parciales, que en el caso de la teoría consiste en cuestionario con opciones múltiples y en la práctica un archivo Word con instrucciones para el desarrollo de tareas específicas con el software Google Earth ©.
- 2) Desde la parte práctica se ha realizado un cuestionario de autoevaluación para conocer el grado de conocimientos adquiridos, dificultades encontradas y problemas en general referentes a la no posibilidad del dictado de clases presenciales. Ante las inquietudes transmitidas por algunos alumnos sobre la dificultad de desarrollar la parte práctica en la modalidad no-presencial, se ha dispuesto modificar el cronograma preestablecido para dar lugar a revisiones y puestas a punto, al efecto de mejorar el aprendizaje de los contenidos de la materia se ha dispuesto modificar el cronograma preestablecido para dar lugar a revisiones y puestas a punto, al efecto de mejorar el aprendizaje de los contenidos de la materia. El inconveniente con los desarrollos prácticos de gabinete se lo está tratando de solventar con videos tutoriales, consultas grupales y consultas individuales en las que se programa un cronograma con un horario de conexión asignado para cada alumno.
- 3) Finalmente cabe señalar que se han postergado los trabajos de campo los cuales resultan indispensables para la comprensión de los contenidos. Es de esperar que este inconveniente pueda ser resuelto en algún momento relativamente próximo durante el segundo cuatrimestre o bien estamos dispuesto incluso a hacerlo el próximo año, pero tiene que ser realizado en algún momento

XIV - Otros