



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

(Programa del año 2020)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 18/05/2020 12:37:12)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
GEOMORFOLOGIA APLICADA	TEC.UNIV.GEOINF	09/13	2020	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OJEDA, GUILLERMO ENRIQUE	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
ARANDA, IVANNA JAEL	Responsable 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	Hs	Hs	Hs	6 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	19/06/2020	15	90

### IV - Fundamentación

La Geomorfología es en la actualidad una de las disciplinas de las Ciencias de la Tierra más utilizada en estudios y evaluaciones de los recursos naturales y el medio ambiente. Los mapas geomorfológicos son hoy en día los “mapas base” para elaborar otros tales como: mapas de riesgo geológico, mapas de ordenamiento territorial, estudios de impacto ambiental, etc. Contar con un conocimiento geomorfológico general sobre los tipos de procesos y geoformas resultantes que tienen lugar en la superficie terrestre, en complemento con aquellos de asignaturas posteriores como Carteo Topográfico-Geológico, Geología Ambiental y Exploración de Recursos Naturales, permitirá a los técnicos en Geoinformática un adecuado entendimiento con los profesionales temáticos (geólogos, ingenieros, etc.), en su labor cotidiana en grupos multidisciplinarios. Por otra parte, los grandes cambios introducidos en los últimos tiempos en los estudios geomorfológicos a partir del uso de imágenes satelitales digitales y los sistemas de procesamiento y modelado automatizado a través de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), torna indispensable el conocimiento sobre estas nuevas herramientas y su utilización en la captura, análisis y representación de la información geomorfológica.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- . Reconocer e interpretar las geoformas del terreno a nivel elemental como resultado de las interacciones entre los procesos endógenos y exógenos.
- . Adquirir técnicas y metodologías informáticas y de campo para la captura, análisis y representación de información geomorfológica.

## **VI - Contenidos**

### **UNIDAD 1 - CONCEPTOS GENERALES SOBRE GEOMORFOLOGÍA**

Conceptos generales sobre Geomorfología. Definición y campo de estudio. El relieve como resultado de la interacción entre los procesos endógenos y exógenos. Métodos de estudio e investigación geomorfológica.

### **UNIDAD 2 - GEOMORFOLOGÍA DINÁMICA**

Agentes y procesos geomorfológicos. Factores condicionantes en los procesos geomorfológicos. Meteorización y erosión. Tipos formas resultantes de ambos procesos. Agentes de erosión. Factores que controlan la erosión. Mecánica del proceso erosivo. Métodos de estudio y evaluación de la erosión.

### **UNIDAD 3: MAPAS GEOMORFOLÓGICOS**

Metodologías para el análisis y clasificación del terreno desde la óptica geomorfológica. Mapas y bosquejos geomorfológicos. Aspectos del análisis sistemático del terreno. El mapa base para el mapeo geomorfológico. Criterios para la elección de la leyenda geomorfológica. Concepto de Unidades Geomorfológicas. Aplicaciones del mapa geomorfológico. Faltaría la teoría de geomormetría: análisis y toma de datos en mapas topográficos; mapas de pendientes; análisis y toma de datos en perfiles topográficos; concepto, trazado, y cálculo d parámetros de cuenca y red de drenaje,

### **UNIDAD 4 - REMOCIÓN EN MASA**

Remoción en masa. Factores que controlan la ocurrencia del fenómeno. Clasificación de los mecanismos de remoción en masa. Criterios básicos para su reconocimiento. Morfologías resultantes.

### **UNIDAD 5 - MORFOLOGÍA GLACIAL**

Condiciones para la formación de un glaciar. Sistemas de clasificación de los glaciares. Tipos de glaciares y sus características: Estructuras y dinámicas de un glaciar de valle. Morfologías típicas. Glaciares continentales.

### **UNIDAD 6: MORFOLOGÍA FLUVIAL**

Dinámica del agua sobre la superficie de la Tierra. El sistema fluvial. Tipos de cuencas. Procesos de erosión, transporte y de acumulación. Nivel de base y Perfil de equilibrio. Los lechos fluviales y su trazado. Clasificación de los sistemas fluviales: ríos rectos, entrelazados y/o anastomosados y meandrosos. Terrazas fluviales, génesis y clasificación. Abanicos Aluviales, morfología, tipos de depósitos, zonación interna.

### **UNIDAD 7: MORFOLOGÍA EÓLICA**

Características de las regiones áridas. Definiciones climatológicas. Contrastes entre regiones áridas y húmedas. Procesos eólicos y formas asociadas. Clasificación y descripción de las morfologías eólicas. Desertificación.

### **UNIDAD 8: MORFOLOGÍA COSTERA**

El ambiente costero. Los procesos y geoformas asociados al oleaje, mareas y corrientes litorales. Geoformas de erosión y de acumulación. Clasificación de las costas y descripción de los principales tipos de formas asociadas. Arrecifes coralinos. Deltas.

### **UNIDAD 9: GEOMORFOLOGÍA TECTÓNICA**

Morfología de estratos. Geoformas asociadas a plegamientos y a fallamientos. Clasificación de cauces.

### **UNIDAD 10: RELIEVES VOLCÁNICOS**

Procesos volcánicos. Fisonomía y estructura interna del relieve volcánico. Distribuciones de los volcanes a nivel mundial. Tipos de volcanes según su modalidad eruptiva y morfologías asociadas.

### **UNIDAD 11: GEOMORFOLOGÍA y MEDIO AMBIENTE**

La geomorfología y la evaluación ambiental. Parámetros de evaluación para una diagnosis ambiental.

## **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. Cálculo de escala en fotografías aéreas y mapas topográficos. Análisis y toma de datos mediante mapas topográficos.

#### 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

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. 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 las formas glaciares.. 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. Análisis del perfil topográfico. 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.

IER.PARCIAL. (05/05/2020).....

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

Morfologías de regiones áridas y semiáridas: Formas eólicas. Tipos de dunas.. Reconocimiento en imágenes aeroespaciales. Geomorfología de desiertos de montañas y depresiones: piedemonte, playa lake. 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 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 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° 9 - Relieves volcánicos

Relieves estructurales: Identificación y reconocimiento de las formas principales. Reconocimiento en imágenes satelitales y DEM. Elaboración de bosquejo geomorfológico, perfiles topográficos e informe geomorfológico final. Toma de datos métrico.

#### TRABAJO PRACTICO N° 10 - 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. Geomorfolología 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 cumplir con una asistencia mínima de ochenta y cinco por ciento (85%) a los Trabajos Prácticos de Aula.
2. Deberá tener aprobado el cien por ciento (100%) de los trabajos prácticos de aula y campo.
3. Previo al ingreso a un Trabajo Práctico se deberá aprobar un cuestionario, caso contrario se considerará como 1 falta. Los cuestionarios no se recuperan. La tolerancia máxima de llegada para realizar el cuestionario es de 5´.
4. Se deberán aprobar 2 (dos) parciales con un mínimo de seis (6) sobre diez (10) puntos.
5. Cada parcial cuenta con dos (2) recuperaciones. La segunda recuperación será a las 48 horas de la segunda.
6. El alumno que no apruebe la evaluación parcial queda en condición de Libre
7. Para poder rendir cada parcial el alumno deberá haber cumplido con la presentación completa y aprobada de la carpeta de trabajos prácticos.
8. La ausencia a un parcial será considerada aplazo.
9. De la Aprobación: El Alumno que haya obtenido la regularización aprobará la asignatura con un Examen Final.
10. Del Régimen de Promoción: Esta asignatura NO SE APRUEBA POR REGIMEN DE PROMOCIÓN

#### ALUMNOS LIBRES

11. Los alumnos que no cumplan con alguno de los requisitos establecidos en el régimen de regularización, serán considerados LIBRES.
12. Exámenes Libres: El alumno deberá aprobar una primera instancia evaluatoria correspondiente a los contenidos de los trabajos prácticos. Aprobada la misma se procederá a una evaluación de los contenidos teóricos.

### IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] Pedraza Gilsanz, J. 1996. Geomorfolología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid. España
- [2] [2] Gutierrez Elorza M., 2008. Geomorfolología. Pearson. Prentice Hall. Madrid.
- [3] [3] Derruau, Max (1966): Geomorfolología. Ediciones Ariel, S.A.
- [4] [4] González Díaz, E. F., 1981. "Geomorfolología 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 Geomorfolológica Básica y Aplicada. Geofoma Ediciones. Logroño. España. 226 p. (Consultar en la Asignatura)

### X - Bibliografía Complementaria

- [1] Römer, Henry S.de (1969): Fotogeología aplicada. EUDEBA.
- [2] Strahler, Arthur N. (1982): Geografía física. Ediciones Omega, S.A.

## XI - Resumen de Objetivos

## 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

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	