



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

(Programa del año 2023)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 20/04/2023 10:21:58)

### I - Oferta Académica

| Materia                | Carrera         | Plan  | Año  | Período         |
|------------------------|-----------------|-------|------|-----------------|
| GEOMORFOLOGIA APLICADA | TEC.UNIV.GEOINF | 09/13 | 2023 | 1° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| Docente                  | Función                 | Cargo      | Dedicación |
|--------------------------|-------------------------|------------|------------|
| OJEDA, GUILLERMO ENRIQUE | Prof. Responsable       | P.Tit. Exc | 40 Hs      |
| ARANDA, IVANNA JAEL      | Responsable de Práctico | JTP Exc    | 40 Hs      |
| RICHARD, ANDRES DAVID    | Auxiliar de Práctico    | JTP Simp   | 10 Hs      |

### III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal |          |                   |                                       |       |
|-------------------------|----------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| Teórico/Práctico        | Teóricas | Prácticas de Aula | Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc. | Total |
| 0 Hs                    | 2 Hs     | Hs                | 4 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 |
| 13/03/2023 | 23/06/2023 | 15                  | 90                |

### IV - Fundamentación

La Geomorfología es una de las disciplinas de las Ciencias de la Tierra que es cada vez más utilizada en estudios aplicados al Medio Ambiente. Como ejemplo se puede destacar el análisis de las amenazas a las inundaciones o volcánicas con fines de planificación territorial. Los mapas geomorfológicos constituyen la base para la elaboración de otros tales como: mapas de riesgos y/o amenazas geológicas, mapas de ordenamiento territorial, mapas de estudios de impacto ambiental, etc. Contar con un conocimiento geomorfológico básicos sobre los tipos de procesos y geoformas más comunes que ocurren en la superficie terrestre permitirá a los estudiantes de la Tecnicatura Universitaria en Geoinformática (TUG) contar con una adecuada formación profesional para su desempeño eficiente en un ámbito laboral de carácter multidisciplinario, particularmente en interacción con profesionales de las Ciencias de la Tierra. En estas disciplinas las metodologías de estudio hacen uso habitual de datos obtenidos por la Geoinformática como las imágenes satelitales y los Sistemas de Información Geográfica (SIG). En suma, el conocimiento sobre las geoformas y las técnicas de captura de datos actuales les permitirá a los futuros profesionales de la TUG comprender en forma elemental el significado de los datos capturados digitalmente y manejar un lenguaje común con los profesionales de las Ciencias de la Tierra, que facilite el trabajo multidisciplinario.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- . Reconocer e interpretar a nivel elemental las geoformas del terreno como resultado de las interacciones entre los procesos endógenos y exógenos.
- . Adquirir técnicas y metodologías específicas para la captura, procesamiento y representación de datos geomorfológicos.

## **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. La erosión, el transporte y la depositación de sedimentos. Factores de control.

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

Metodologías para el análisis y clasificación del terreno desde la óptica geomorfológica. Mapas y bosquejos geomorfológicos. Aplicaciones del mapa geomorfológico. Aspectos del análisis sistemático del terreno. Elementos del análisis geomorfométrico del terreno: perfiles topográficos, pendiente y forma.

### **UNIDAD 4 - MORFOLOGÍA GLACIAL**

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

### **UNIDAD 5: MORFOLOGÍA FLUVIAL**

Dinámica del agua sobre la superficie de la Tierra. El sistema fluvial. La cuenca hidrográfica. Caudal y régimen hídrico. Procesos y formas de erosión, transporte y de acumulación. Clasificación de los sistemas fluviales: ríos rectos y sinuosos, meandriiformes, entrelazados y anastomosados. Terrazas fluviales, génesis y clasificación. Rasgos elementales de los abanicos aluviales.

### **UNIDAD 6: MORFOLOGÍA EÓLICA**

Origen y características de las regiones áridas. Definiciones climatológicas. Contrastes geomorfológicos con las regiones húmedas. Los procesos eólicos y formas asociadas. Clasificación y caracterización de las morfologías eólicas. Desertificación.

## **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. Fotointerpretación: etapas, fotoelementos. Fotogeología: Criterios para la identificación litológica, estructural y geomorfológica. Mapa base. Reconocimiento de los principales patrones de drenaje y su significado.

### **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. Utilización de Google Earth Pro© para el mapeo y generación de perfiles topográficos y vistas en perspectiva. Preparación y presentación cartográfica en formato digital e impreso.

### **TRABAJO PRACTICO 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.

### **TRABAJO PRACTICO N° 5 – Morfología glacial**

Morfología glacial: Formas y procesos de un glaciar de montaña o tipo alpino. Identificación y reconocimiento de los principales procesos y formas glaciares. Análisis del perfil topográfico. Obtención de datos morfométricos mediante herramientas informáticas.

### **TRABAJO PRACTICO N° 6 – Morfología fluvial**

Fotointerpretación geomorfológica de un ambiente fluvial: Fotointerpretación geomorfológica de sistemas entrelazados y meandriiformes y anastomosados. Reconocimiento y mapeo de terrazas fluviales. Reconocimiento y mapeo de abanicos

aluviales. Delimitación, caracterización, clasificación y jerarquización de una red de drenaje y su cuenca hidrográfica. Concepto, trazado y cálculo de parámetros de cuencas hidrográficas.

Análisis geomorfométricos del valle fluvial: perfiles topográficos transversales y longitudinales.

TRABAJO PRACTICO DE CAMPO N° 1 – Geomorfología del valle del río San Luis (a consignar según situación sanitaria)  
Confección de mapa de base. Control y toma de datos en el terreno. Elaboración de informe.

1ER.PARCIAL. ....

TRABAJO PRACTICO N° 7 – Confección de un mapa geomorfológico con el SIG QGIS

Selección de área de trabajo. Digitalización de unidades y elementos auxiliares. Obtención de elementos auxiliares de sitios de internet. Generación de símbolos o rastras específicas. Aplicación del módulo cartográfico de QGIS para generar un mapa.

2Do. PARCIAL. ....

Modalidad para los informes - Comunicación escrita y oral

La comunicación tanto escrita como oral está presente a lo largo del desarrollo de los Trabajos Prácticos (TP) propuestos. La primera queda plasmada en la totalidad de los TP, ya sea en forma de formularios/fichas con información sintetizada, informes descriptivos breves e informes geomorfológicos descriptivos/interpretativos; estos últimos quedan restringidos a 2 TP de aula y los 2 TP de campo, para los cual se les proporciona a los estudiantes un modelo a seguir. El proceso de redacción es progresivo a lo largo de las clases prácticas; se comienza con frases para completar, proceso durante el cual se pretende que el estudiante incorpore vocabulario propio de la disciplina, posteriormente se avanza en la incorporación de técnicas para organizar y presentar la información, culminando con la redacción de informes descriptivos/interpretativos completos, utilizando un lenguaje científico adecuado.

Por su parte la comunicación oral queda involucrada en 1 TP de aula y el 2° TP de campo. En este último, la actividad es grupal y la metodología a seguir consiste en un trabajo preliminar de gabinete, con la preparación de un mapa base y descripción previa de unidades homogéneas del terreno; en el campo se controlan los límites entre las unidades y se completa su descripción. En una clase final cada grupo debe presentar un bosquejo geomorfológico con su respectivo informe, además de una breve exposición oral mediante la cual deberán comentar al resto de la clase los resultados obtenidos. Para el caso del TP de aula que involucra el desarrollo de la comunicación oral, la actividad también es grupal.

## VIII - Regimen de Aprobación

### VII - RÉGIMEN DE APROBACIÓN

1.-El alumno deberá inscribirse en Sección Alumnos para acreditar su condición de Alumno Regular.

2.-A los efectos de regularizar la materia, los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Se debe tener un porcentaje de asistencia no menor al 80% de las clases teórico-prácticas
- b) Tener aprobados el 100% de los Trabajos Prácticos.
- c) Será considerado ausente a la clase el alumno cuyo desempeño en la realización de los ejercicios y/o posterior informe de los mismos no resulte satisfactorio o no sean presentados en tiempo y forma.
- d) Se deberá aprobar UNA evaluación parcial con un mínimo de seis (6) sobre diez (10) puntos.
- e) La evaluación parcial tiene hasta DOS (2) recuperaciones.
- f) El alumno que apruebe la evaluación parcial con valores entre SEIS (6) y menos de OCHO (8) aprobarán la asignatura mediante un Examen Final.
- g) Los alumnos que no cumplan con los requisitos antes mencionados serán considerados alumnos Libres.

3- A los efectos de la promoción sin examen final

a) Los alumnos que aprueben las evaluaciones parciales con OCHO (8) o más, y que, además, aprueben con OCHO (8), o más, la evaluación integradora final, alcanzaran la aprobación de la asignatura sin examen final.

b) En caso de no aprobar la evaluación integradora con OCHO (8) o más el alumno quedará en condición de regular y aprobarán la asignatura mediante un Examen Final

#### 4- Del examen LIBRE

a) Los alumnos podrán aprobar la asignatura mediante un examen LIBRE.

b) El examen LIBRE consistirá de una evaluación práctica en primera instancia. De Aprobarse la misma el alumno podrá acceder al Examen Final teórico.

## IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Pedraza Gilsanz, J. 1996. Geomorfología. Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid. España. (En biblioteca-UNSL código: (551.4 P371)

[2] [2] Gutiérrez Elorza M., 2008. Geomorfología. Pearson. Prentice Hall. Madrid. (En biblioteca-UNSL código: 551.4 G984)

[3] [3] Derruau, Max (1966): Geomorfología. Ediciones Ariel, S.A. (En biblioteca-UNSL código: 551.4 D438)

[4] [4] Viers, Georges (1978): Geomorfología. Oikos-Tau, S.A. ediciones (En biblioteca-UNSL código: 551.4 V665g3)

[5] [5] Strahler, Arthur N. (1982): Geografía física. Ediciones Omega, S.A. (En biblioteca-UNSL código: 551.4 S896)

[6] [6] 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. (Consultar en la Asignatura)

[7] [7] Peña Monné J. , 1997. Cartografía Geomorfológica Básica y Aplicada. Geoforma Ediciones. Logroño. España. 226 p. (en la Asignatura)

[8] [8] Römer, Henry S.de (1969): Fotogeología aplicada. EUDEBA. (en la Asignatura)

[9] [9] Allum, J.A.E. (1978): Fotogeología y cartografía por zonas. Paraninfo S.A.(en la Asignatura)

## 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 a nivel elemental las geoformas del terreno como resultado de las interacciones entre los procesos endógenos y exógenos.

. Adquirir técnicas y metodologías específicas para la captura, procesamiento y representación de datos geomorfológicos.

## XII - Resumen del Programa

## XIII - Imprevistos

La asignatura tiene un régimen presencial con clases sincrónicas, en el contexto de un aula física en las dependencias del Departamento de Geología, UNSL. No obstante, en caso de presentarse imprevistos que impidieran la presencia física tanto de docentes como de estudiantes, la propuesta pedagógica desarrollada tanto para clases teóricas como prácticas permiten el normal desarrollo de las mismas en entornos virtuales con modalidad sincrónica y asincrónica. Actualmente se hace uso activo de un espacio en el Aula Virtual de la FCFMyN, con un intercambio fluido docente/estudiante. Por su parte la asignatura cuenta con 2 (dos) viajes de campo, cuyo desarrollo se vería afectado; la solución al mismo deberá ser resuelta

dependiendo las causas que interrumpan el normal desarrollo de la cursada. Por último, la instancia de exámenes parciales puede ser cursada totalmente de manera virtual, sin que ello afecte su desarrollo.

Cabe aclarar que la asignatura ha comprobado lo expresado anteriormente durante las diferentes etapas de la pandemia por COVID-19 que impidiera en normal desarrollo de las actividades académicas durante los años 2020 y 2021.

Para finalizar, la alternativa de virtualidad que presenta la asignatura deberá adaptarse a las disposiciones generales que la UNSL emita oportunamente en caso de presentarse un imprevisto (aislamiento, asistencia reducida, etc.).

#### **XIV - Otros**

|  |
|--|
|  |
|--|

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