



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

**(Programa del año 2022)**

**I - Oferta Académica**

<b>Materia</b>	<b>Carrera</b>	<b>Plan</b>	<b>Año</b>	<b>Período</b>
() O.GEOMORFOLOGIA FLUVIAL EN AMBIENTES PEDEMONTANOS	LIC.EN CS.GEOL.	3/11	2022	2° cuatrimestre

**II - Equipo Docente**

<b>Docente</b>	<b>Función</b>	<b>Cargo</b>	<b>Dedicación</b>
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**

<b>Credito Horario Semanal</b>				
<b>Teórico/Práctico</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas de Aula</b>	<b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b>	<b>Total</b>
Hs	Hs	Hs	Hs	Hs

<b>Tipificación</b>	<b>Periodo</b>

<b>Duración</b>			
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Cantidad de Semanas</b>	<b>Cantidad de Horas</b>

**IV - Fundamentación**

Durante el transcurso de la carrera de la Lic. en Ciencias Geológicas los estudiantes cursan la asignatura Geomorfológica en el 1er cuatrimestre del 2do. Año. En la misma se desarrollan los conocimientos básicos sobre los procesos y las geoformas fluviales que incluyen 2 clases 1 trabajo de campo. Las áreas pedemontanas asociadas al ambiente de Sierras Pampeanas próximas a la ciudad de San Luis, constituyen áreas de estudio ideales para abordar con mayor profundidad y dedicación esta temática. Esto se debe en parte a que en cortos trechos los canales pueden presentar variaciones notorias en su diseño y comportamiento morfodinámico, transformándose en excelentes laboratorios a escala real para el análisis, caracterización y clasificación de diferentes tipos de cursos fluviales. Finalmente, es en los ambientes pedemontanos donde las amenazas asociadas a la actividad fluvial son más notorias y adquieren mayores relevancias. Es en ellos donde han ocurrido las inundaciones y /o procesos aluvionales más dañinos que han afectado el territorio provincial y constituyen excelentes ejemplos para sus análisis abordados desde la perspectiva de la influencia de la geomorfología con fines de mitigación. La asignatura pretende así abordar con mayor profundidad la geomorfología fluvial tanto desde el punto de vista básico como aplicado, apoyados en un mayor conocimiento y experiencia de los alumnos que ya se encuentran en los últimos años de la carrera.

**V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

- Revisar conceptos básicos sobre geomorfología fluvial y profundizar el análisis de estos ambientes mediante la aplicación de nuevas metodologías y técnicas para la lectura del paisaje.

- Reconocer e interpretar a diferentes escalas las características de las unidades geomorfológicas dentro del valle fluvial con la finalidad de caracterizar y diferenciar el comportamiento morfodinámico de diferentes tramos del curso y realizar un análisis integral para la generación de hipótesis sobre el desarrollo del paisaje, incluida tanto los controles geológicos o naturales como los antrópicos.
- Adquirir práctica en el uso de nuevas herramientas digitales que facilitan la generación de datos del terreno para el análisis de los sistemas fluviales.

## VI - Contenidos

**Unidad 1: Geomorfología fluvial, conceptos y definiciones generales, ¿qué es una cuenca hidrográfica?, el Sistema Fluvial: Zonas de proceso en cuencas hidrográficas: zonas de origen, transferencia y acumulación de sedimentos. ¿Cómo es útil la geomorfología?. Análisis geomorfológico de sistemas fluviales: un enfoque para leer el paisaje. Generación y desarrollo de la escorrentía superficial. El perfil longitudinal de un curso fluvial, su significado e interpretación. Enfoque escalar cruzado para el análisis de la geomorfología fluvial. Preguntas necesarias para la “lectura” del paisaje a escala de geoforma, tramo y cuenca. Diversidad de ríos: valles confinados, parcialmente confinados y no confinados, cursos rectos, meandriiformes, trenzados y anastomosados. Características generales de los cursos fluviales en los ambientes pedemontanos de las Sierras Pampeanas en climas subhúmedos a áridos.**

Unidad 2: Técnicas de reconocimiento y delimitación de geoformas fluviales mediante imágenes aeroespaciales y Modelos Digitales del Elevación (MDE) en un entorno virtual mediante el SIG QGIS: reconocimiento y delimitación de cauce principal, llanura de inundación, barras y terrazas fluviales. Técnicas digitales para la generación automatizada de cuencas hidrográficas y redes de drenaje. Cálculo de parámetros morfométricos básicos de la cuenca: área, ancho, longitud. Análisis morfométrico del cauce fluvial: perfil longitudinal, knick points, pendiente longitudinal, parámetros e índices morfométricos (sinuosidad, multiplicidad, L/A). Análisis morfodinámico. Análisis morfo cronológico de terrazas fluviales. Pasos para la lectura del paisaje: 1) Identificación de las geoformas individuales y las relaciones procesos-geoformas 2) Análisis e interpretación del conjunto de geoformas y sus conexiones en la escala de tramo fluvial y cómo se ajustan 3) Integración del conocimiento de las relaciones geomorfológicas a la escala de la cuenca.

Unidad 3: Experiencia práctica de cartografía y análisis geomorfológico integral en el río Nuevo. Reconocimiento en laboratorio y en campo de las geoformas fluviales a diferentes escalas de percepción. Elaboración de perfiles transversales topográficos y geológicos esquemáticos, en secciones/tramos del cauce. Caracterización en el terreno de las geoformas fluviales (morfología, morfometría, litoestratigrafía, morfo cronología relativa,). Integración geomorfológica por tramo. Análisis morfodinámica: relación sedimentación/erosión, factores de control: tectónica, clima y antrópicos. Elaboración de mapa geomorfológico del valle fluvial e interpretación integral del paisaje.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

### TRABAJO PRACTICO N° 1 – Reconocimiento del área de estudio

Análisis preliminar mediante imágenes satelitales y Modelos Digital de Elevación (MDE) de la cuenca del río Nuevo. Delimitación de la cuenca y subcuencas principales. Diferenciación de todo el sistema en cuenca alta, media y baja. Cálculo parámetros morfométricos. Obtención automatizada de la red de drenaje a partir del MDE y herramientas del SIG QGIS. Cálculo de parámetros morfométricos: cálculo de pendientes de laderas, desniveles internos y construcción del perfil longitudinal general. Clasificación de la red de drenaje según Strahler. Elaboración de informe.

### TRABAJO PRACTICO N° 2 – Geomorfología de sitios y tramos en el piedemonte

En base a las imágenes de Google Earth© Realizar un análisis a escala de detalle del sitio elegido para aplicar la metodología de Lectura del Paisaje según la propuesta de Fryirs and Brierley (2013). Describir las características del valle teniendo en cuenta una sección transversal al mismo, describiendo las geoformas unitarias principales. Extender el análisis a todo el tramo extrapolando las interpretaciones previas y generar un mapa preliminar para el control de campo.

### TRABAJO PRACTICO N° 3 – Control de la fotointerpretación, toma de datos y discusiones

Realizar un control en el terreno de los datos fotointerpretados. Obtención de datos sobre las características morfológicas y morfométricas del valle fluvial haciendo hincapié en su diseño transversal, unidades geomorfológicas, composición litológica y relaciones espacio-temporales. Análisis de las características del transporte fluvial: tipo de carga, capacidad y competencia. Diseño fluvial. Elaboración de perfiles estratigráficos simples. Análisis de la morfodinámica actual y sus causas. En caso de que sea factible recorrido a otros sectores del cauce principal o sitios que surjan como de interés por parte de los estudiantes

y/o a lugares seleccionados por los docentes para revisar aspectos tectónicos.

TRABAJO PRACTICO N° 4 – Trabajo de laboratorio para la elaboración del informe final incluido la cartografía pertinente Trabajo en laboratorio con computadora para la corrección del mapa preliminar y elaboración del definitivo. Elaboración de un informe final que indique las diferentes etapas realizadas, metodología aplicadas y resultados obtenidos.

### **VIII - Regimen de Aprobación**

#### **REGLAMENTO INTERNO PARA LA CURSADA**

1. El alumno deberá estar inscripto en la Asignatura a través del sistema de Sección Alumnos para acreditar su condición de Alumno Promocional.
2. A los efectos de PROMOCIONAR la Asignatura los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:
  - a. Tener aprobados el 100% de los Trabajos Prácticos (TPs). La ausencia a un TP implica su paso a la condición de alumno LIBRE.
  - b. Para obtener la Promoción de la Asignatura Optativa, el alumno, además de los TPS aprobados, deberá aprobar una evaluación consistente en la presentación del trabajo realizado y los resultados obtenidos.
  - c. El alumno obtendrá una nota en base a la presentación que deberá ser igual o superior a (7), caso contrario queda en condición de LIBRE

### **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] Fryirs Kirstie A. and Brierly Gary J., 2013. Geomorphic Analysis of River Systems: An Approach to Reading the Landscape. ISBN 978-1-4051-9274-3. Ed. Wiley-Blackwell. 345p.
- [4] [4] Derruau, Max (1966): Geomorfología. Ediciones Ariel, S.A. (En biblioteca-UNSL código: 551.4 D438)

### **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] [5] Parson A. J. y Abrahams A. D., 2009. Geomorphology of Desert Environments
- [2] Second Edition. Edited by Anthony J. Parsons and Athol D. Abrahams. ISBN 978-1-4020-5718. DOI 10.1007/978-1-4020-5719-9. Ed. Springer. 825 Pág.
- [3] [6] Schumm S. A., Harvey M. D and Chester C.W., 1984. Incised Channels: Morphology, Dynamics and Control. Water Resources Publications. Littleton, Colorado, USA, 200 p.

### **XI - Resumen de Objetivos**

### **XII - Resumen del Programa**

### **XIII - Imprevistos**

El dictado de esta asignatura optativa estará sujeta a la cantidad de inscriptos teniendo en cuenta los gastos que se generan en el viaje de campo. El número mínimo establecido para su dictado es de 4 alumnos

### **XIV - Otros**