



## "PROGRAMA CICLO LECTIVO 2025"

Programa reconocido oficialmente por Resolución Nº 93/2023-D

Espacio curricular: Técnicas en Geografía Física

Código (SIU-Guaraní): 04206\_0

Departamento de Geografía

Ciclo lectivo: 2025

Carrera: Licenciatura en Geografía

Plan de Estudio: Ord. nº 056/2019-C.D.

Formato curricular: Laboratorio

Carácter del espacio curricular: Obligatorio

Ubicación curricular: ciclo de formación básica

Año de cursado: 2

Cuatrimestre: 2

Carga horaria total: 98

Carga horaria semanal:

Créditos: 5

Equipo de Cátedra:

- Profesor Asociado LO VECCHIO REPETTO Andrés
- Jefe de Trabajos Prácticos SALCEDO Ana Paula

### **Fundamentación:**

La Geografía es una ciencia moderna con raíces antiguas, y es el estudio del carácter evolutivo y organizacional de la superficie terrestre (Strahler 2013). En ese contexto, la Geografía Física se define como el estudio de las bases naturales de la Geografía, siendo por lo tanto la Geografía Física el estudio y unificación de un conjunto de ciencias de La Tierra, que ofrece una visión completa de la naturaleza del ambiente físico en el que vive el hombre (Strahler, 2001). Desde esta perspectiva, la Geografía Física estudia los subsistemas del sistema Tierra (geosfera, atmósfera, hidrósfera, biósfera), las relaciones entre sí, su distribución sobre la superficie de la Tierra y los cambios en el tiempo que experimentan por causas naturales o por el impacto humano.

Considerando como punto de partida el contenido teórico-práctico preexistente aprendido en los espacios curriculares de Geomorfología, Hidrografía, Climatología, Técnicas en Geografía y Geotecnologías 1, este espacio está orientado a la adquisición de habilidades referidas a técnicas geomáticas y de análisis de datos que permiten aproximarse al entendimiento de una problemática particular. Es decir, al cursar esta materia se obtiene una visión concreta de cuáles son las técnicas y metodologías posibles de usar para el abordaje práctico de un tema específico dentro del campo de la Geografía Física. Este espacio curricular se fundamenta en el análisis e



interpretación integrada y sistémica del medio biofísico y atendiendo conceptos esenciales como el análisis multiescalar.

A través del uso intensivo de las diferentes fuentes de información espacio-temporal existentes (bases de datos espaciales y temporales, e imágenes satelitales, entre otras) se propone una participación activa por parte de los estudiantes para dar respuesta a interrogantes actuales sobre problemáticas ambientales. El carácter de laboratorio de este espacio curricular posibilita el aprendizaje basado en la experiencia individual y colectiva. El rol protagónico de los estudiantes estimula la formación permanente como mecanismo para resolver los distintos estudios de caso propuestos.

### **Aportes al perfil de egreso:**

#### GENERALES

- \*Internalizar actitudes de fuerte compromiso en el desempeño de su profesión y en su vida personal.
- \*Contribuir activamente en el cuidado del ambiente mediante prácticas que respondan a una ética ecológica.
- \*Producir documentos de carácter académico acordes con la incumbencia profesional.
- \*Poseer capacidades de resiliencia frente a diversas situaciones que se le planteen en su vida personal y profesional.

#### ESPECÍFICAS

- \*Generar información en materia análisis de amenazas naturales, gestión ambiental, manejo de áreas protegidas, gestión integrada de los recursos hídricos, conservación de masas forestales, degradación del ambiente, entre otros.
- \*Utilizar las geotecnologías como herramienta para la producción y análisis del conocimiento.
- \*Analizar y diagnosticar escenarios probables en función del análisis de la información generada.

#### PROFESIONALES

- \*Formular propuestas, acciones, políticas, planes, programas, proyectos referidos al territorio y el ambiente en las escalas local, regional, nacional e internacional.
- \*Diseñar, dirigir, coordinar programas y proyectos de investigación en el ámbito de universidades, organismos de ciencia y técnica y otras entidades públicas y privadas, en los niveles local, regional, nacional e internacional.
- \*Dirigir, coordinar e integrar equipos inter, multi y transdisciplinarios que traten temáticas vinculadas con la investigación básica y aplicada.
- \*Formar investigadores idóneos para abordar saberes geográficos que aporten perspectivas para la organización del territorio.
- \*Desempeñar la enseñanza de la Geografía con actitudes éticas, democráticas y de reflexión crítica, en los niveles de educación secundaria y superior en contextos diversos.
- \*Diseñar, dirigir, integrar, asesorar y evaluar diseños curriculares y proyectos de investigación e innovación educativas, relacionados con la Geografía.

### **Expectativas de logro:**

#### GENERALES

- \*Describir, clasificar, ordenar y explicar los diferentes procesos naturales que afectan el territorio bajo una perspectiva sistémica.
- \*Combinar diferentes metodologías y técnicas de captura de la información territorial, a diferentes escalas, por medio de la abstracción del mundo real.
- \*Integrar los contenidos de las asignaturas de Climatología, Geomorfología, Hidrografía, Técnicas en Geografía, y Geotecnologías I.
- \*Incorporar el análisis temporal de cambios (el tiempo cíclico, donde un fenómeno se repite en un intervalo corto, el tiempo histórico y el tiempo geológico) en los razonamientos y en todo el análisis del espacio geográfico.



- \*Interpretar las relaciones existentes entre todos los elementos que integran al espacio geográfico
- \*Comprender los modos de organización en el espacio.

### ESPECÍFICOS

#### De Aprendizaje

- \*Comprender y analizar el espacio geográfico por medio de la utilización de Geotecnologías y Sistemas de Información Geográficas de uso libre.
- \*Comprender, bajo un espíritu reflexivo, los elementos de la representación cartográfica.
- \*Comprender los conceptos, generalizaciones y recursos instrumentales implicados en la representación del relieve.
- \*Conocer operativamente las técnicas de lectura, análisis, interpretación y exploración de las imágenes espaciales y documentación fotográficas derivadas.
- \*Conocer el uso de las imágenes aeroespaciales como complemento de las herramientas geográficas tradicionales.
- \*Conocer los fundamentos básicos de la Metodologías de captura de información como GNSS, Fotogrametría Digital, LIDAR, Imágenes satelitales estereoscópicas, etc.
- \*Comprender la síntesis como meta fundamental en la investigación científico-geográfica.

### DE DESARROLLO

- \*Ejercer el pensamiento reflexivo: analizar, sintetizar, inducir, deducir, manejar analogías.
- \*Utilizar métodos y técnicas de trabajo intelectuales específicos.
- \*Adquirir capacidad para plantear y resolver problemas desde un enfoque interdisciplinario.
- \*Desarrollar el juicio crítico para la selección y manejo de documentación pertinente, frente a situaciones nuevas.
- \*Lograr una expresión correcta oral y escrita, utilizando el lenguaje científico adecuado.
- \*Iniciar al/la alumno(a) en tareas de investigación.
- \*Desarrollar la iniciativa, creatividad y participación responsable.

### DE VIRTUALIDAD

- \*Estimular el uso de medios de comunicación digitales como mecanismo para facilitar el intercambio de información y el aprendizaje conjunto.
- \*Estimular el uso de foro debates virtuales con el objetivo de acercar el espacio de discusión más allá del aula.
- \*Fortalecer el uso de nube de datos virtuales, facilitadoras de datos en cualquier parte del mundo con acceso a internet.
- \*Profundizar el uso de evaluaciones online como mecanismo de evaluación cada vez más frecuente en la educación universitaria y de posgrado.

### Contenidos:

UNIDAD I: Introducción a las técnicas en Geografía física ¿Qué son las técnicas? y ¿por qué son necesarias?  
El uso de las técnicas en la Geografía Física. Las perspectivas de la geografía: Punto de vista, Representación y Síntesis. Las herramientas de la Geografía Física. Localización y tiempo. La necesidad de estudios aplicados con impactos directos sobre el territorio. Geografía práctica: identificación de problemas y planteo del modelo conceptual y lógico.

UNIDAD II: El uso de las series temporales en las ciencias ambientales  
Utilidad de las series temporales en la Geografía Física. Modelo aditivo de descomposición de series temporales: Tendencia, Estacionalidad, Ciclos de baja frecuencia y Residuales. Acondicionamiento de series temporales previo a su uso. Representación y análisis gráfico de una serie temporal. Análisis del ciclo estacional de series hidrometeorológicas. Desestacionalización y anomalías. Tendencias. Correlaciones y correlaciones temporales lineales entre variables hidrometeorológicas. Taller: “La dendrocronología como herramienta para la reconstrucción paleoambiental”. Muestreo y análisis de material leñoso. Armado de cronologías. Análisis de cronologías.



### UNIDAD III: Teledetección Ambiental y análisis digital de imágenes

La imagen satelital: fundamentos de la teledetección. Firmas espectrales. Composiciones a color, falso color y cocientes de bandas e índices. Levantamiento de la información espacial: por binarizado. Detección de cambios. Modelos Digitales de Elevación: origen, lectura y levantamiento de información. Clasificación por bandas de elevación. Hipsometría de la cuenca. Producción de variables derivadas: curvas de nivel, pendientes, modelos de orientación y sombreado topográfico. Perfiles topográficos. Interrelación entre las distintas variables de la Geografía Física abordadas. Relaciones espaciales entre entidades.

#### **Propuesta metodológica:**

Por su estructura epistemológica, la asignatura tiene una naturaleza teórico-práctico en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje, combinando los métodos lógicos de inducción, deducción, análisis y síntesis. El formato curricular de Laboratorio atribuye a esta materia la característica de tener un enfoque hacia el desarrollo de tareas prácticas, de observación y análisis. Esto supone, entonces, un protagonismo impostergable de los estudiantes. De ello se espera que, a través de la enseñanza basada en la experiencia, el futuro geógrafo logre identificar diversas problemáticas de interés geográfico y plantear alternativas posibles para su abordaje.

Las diferentes técnicas abordadas durante el cursado serán acompañadas de ejercicios prácticos que permitirán contextualizar y valorar la potencia de las herramientas aprendidas para futuras aplicaciones. Así, por ejemplo, durante el abordaje de los datos espacio-temporales, el estudiante será capaz de reconstruir incendios, fluctuaciones glaciares, y la evolución de los lagos y lagunas, entre algunas posibilidades a destacar.

Complementariamente, este espacio curricular propone la inclusión de la dendrocronología como disciplina y técnica para la reconstrucción de condiciones ambientales pasadas. Para ello, la vinculación con el Laboratorio de Dendrocronología del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales reviste de fundamental importancia. El aprendizaje de estas capacidades es, por tercer año consecutivo, abordado en el marco de la carrera de Geografía y pretende estimular y formar futuros especialistas en la reconstrucción paleogeográfica y ambiental. En este caso en particular, la investigadora del CONICET Dra. Ana Marina Srur ha sido invitada como profesional experta para abordar dicho tema.

El tratamiento y análisis datos espaciotemporales implica el desarrollo de una visión crítica y consiente de éstos. El estudiante pasará del rol de usuario de la información, a creador de la misma.

#### **-Virtualidad**

El carácter digital de la mayor parte de la información espacial/geográfica actualmente disponible sugiere que el perfil propio de una cátedra orientada a la enseñanza de técnicas capaces de manipular esa información, también lo tenga. En ese sentido, el AULA VIRTUAL de la cátedra será el espacio digital oficial, a través del cual se canalizarán las clases y actividades realizadas a lo largo del cursado. Además, ese espacio será el medio de transferencia de información, consultas, construcción del conocimiento colectivo, evaluaciones online, descarga de datos, visualización de videos y tutoriales, desarrollo de actividades prácticas, entre otras. En otras palabras, el AULA VIRTUAL será un recurso indiscutible y del uso diario durante el cursado de la materia.

#### **Propuesta de evaluación:**

La cátedra plantea un proceso de evaluación constante mediante el desarrollo de actividades prácticas en el laboratorio. El desempeño y aprendizaje de cada estudiante será evaluado a través del trabajo, participación y asistencia en clases, la realización de actividades prácticas y la resolución de dos exámenes parciales.

Las instancias formales de evaluación de este espacio curricular son: asistencia, 3 actividades prácticas y 2 parciales. Para alcanzar la PROMOCIÓN el estudiante deberá:

- Aprobar 3/3 actividades prácticas.
- Aprobar 2/2 exámenes parciales en primera instancia.



- 80% o más de asistencia a clases presenciales.

Las actividades prácticas propuestas son tres, independientes, pero temáticamente relacionadas. Siguiendo el eje del recurso hídrico en la provincia de Mendoza, los estudiantes trabajarán en grupo con el fin de caracterizar la hidrología e hidrografía de cuatro diferentes cuencas de Mendoza: Mendoza, Tunuyán, Diamante y Atuel. Al finalizar la cursada, los estudiantes sabrán con exactitud los cambios, tendencias y anomalías ocurridas en las cuencas de Mendoza en términos hidrológicos e hidrográficos. Cada actividad práctica incluye todo el trabajo realizado por unidad. Las tres actividades prácticas finalizan con una exposición oral para presentar los resultados del trabajo del equipo. Los análisis intermedios y resultados parciales son entregados en un informe grupal el día de la presentación oral. La evaluación es grupal e individual simultáneamente. En términos grupales se enfatiza en la organización de los resultados, la exposición oral, y los términos del informe. En el carácter individual se considera el trabajo en clases, el desempeño durante la exposición, el conocimiento del tema trabajado, la participación en la formulación de los resultados.

En cuanto a los exámenes parciales, individuales, deberán aprobarse en primera instancia. No se admitirán exámenes recuperatorios (o por ausencia) para ser considerados en la **PROMOCIÓN**.

Para alcanzar la **REGULARIDAD** deberá aprobar los 2 parciales propuestos, los cuales podrán ser recuperados hasta en una ocasión. Podrán acceder a la recuperación de los parciales aquellos estudiantes hayan rendido el examen parcial. Estudiantes que se hubieran ausentado sin debida justificación y certificación, quedarán eximidos de la posibilidad de rendir recuperatorio. El segundo requisito simultáneo para alcanzar la regularidad es acreditar el 80% o más de la asistencia. Quienes no cumplan con alguna de las cláusulas antes mencionadas serán categorizados como **LIBRE**.

Los estudiantes **REGULARES** y **LIBRES** deberán rendir la materia en mesas establecidas por el calendario académico universitario. Dicho examen consiste en la resolución in situ de un caso propuesto por la cátedra, el cual tiene la cualidad de integrar las diversas herramientas aprendidas durante el cursado. El tiempo para realizar el examen es de dos horas.

Los estudiantes que decidieran rendir la materia en condición de libre, tendrán, además, una instancia escrita previa de evaluación en donde se abarcaran aspectos teóricos y prácticos. Esta instancia es eliminatoria.

### Descripción del sistema

Según el artículo 4, Ordenanza N° 108/2010 C.S., el sistema de calificación se registrá por una escala ordinal, de calificación numérica, en la que el mínimo exigible para aprobar equivaldrá al **SESENTA POR CIENTO** (60%). Este porcentaje mínimo se traducirá, en la escala numérica, a un **SEIS** (6). Las categorías establecidas refieren a valores numéricos que van de **CERO** (0) a **DIEZ** (10) y se fija la siguiente tabla de correspondencias:

RESULTADO	Escala Numérica	Escala Porcentual
	Nota	%
NO APROBADO	0	0%
	1	1 a 12%
	2	13 a 24%
	3	25 a 35%



	4	36 a 47%
	5	48 a 59%
APROBADO	6	60 a 64%
	7	65 a 74%
	8	75 a 84%
	9	85 a 94%
	10	95 a 100%

### **Bibliografía:**

#### UNIDAD I

1. Strahler, Alan. 2013. *Introducing Physical Geography*. Editado por Wiley. 6.a ed. Hoboken.
2. Localización y tiempo. De Strahler, Alan. 2013. *Introducing Physical Geography*. Editado por Wiley. 6.a ed. Hoboken. Traducido al español por A. Lo Vecchio.
3. Buizai G. D. 2015. *Teoría y Métodos de la Geografía Cuantitativa*. Ed. Mercedes: MCA Libros. PARTE 1. (<http://www.gesig-proeg.com.ar/documentos/libros/Libro23.pdf>)

#### UNIDAD II

1. Carrión García, Andrés. 2001. *Análisis de series temporales, técnicas de previsión*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
2. Mena, Mabel. 2016. *La estadística como herramienta en las Ciencias de La Tierra*. Buenos Aires: Akadia.

#### UNIDAD III

1. Chuvieco, E. 2007. *Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el Espacio*. (3° Ed. Barcelona). (BIBLIOTECA)
2. Paruelo, J. M.; C. Di Bella y M. Mikovic. 2014. *Percepción remota y sistemas de información geográfica. Sus aplicaciones en Agronomía y Ciencias Ambientales*. Editorial: Hemisferio sur. (FOTOCOPIADORA)

#### MATERIALES ORIGINALES DE LA CÁTEDRA

? Cápsulas formativas sobre aplicación de métodos y técnicas aplicadas a la Geografía Física.

### **Recursos en red:**

Aula virtual MOODLE