



## "PROGRAMA CICLO LECTIVO 2022"

Espacio curricular: Técnicas en Geografía Física

Código (SIU-Guaraní): 04206\_0

Departamento de Geografía

Ciclo lectivo: 2022

Carrera: Geógrafo/Geógrafa

Plan de Estudio: Ord N° 058- CD 2019

Formato curricular: Laboratorio

Carácter del espacio curricular: Obligatorio

Ubicación curricular: CICLO ORIENTADO

Año de cursado: 2

Cuatrimestre: 2

Carga horaria total: 98

Carga horaria semanal:

Créditos: 5

Equipo de Cátedra:

- Profesor Asociado LO VECCHIO REPETTO Andrés
- Profesor Adjunto VIDELA María Alejandrina

### **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, hidrosfera, biosfera), 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 espacial existentes (bases de datos, imágenes satelitales, modelos digitales de elevación y cartografía analógica, etc.) se propone una participación activa por parte de los estudiantes. 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 social en el desempeño de su profesión y en su vida personal.
- \*Contribuir activamente en el cuidado del ambiente con el fin de propender a 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, analizar y diagnosticar situaciones críticas o problemas y ofrecer alternativas de solución y líneas estratégicas para superarlas, en materia de ordenamiento territorial, planificación y desarrollo regional, rural, urbano y local, hábitat, urbanismo, transporte, turismo, gestión ambiental, gestión de riesgos naturales y antrópicos, manejo de áreas protegidas, gestión integrada de los recursos hídricos, análisis de información catastral, entre otros.
- \*Utilizar tecnologías de información geográfica en el análisis e interpretación del territorio.

#### **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 tiempo y la duración (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 foros 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: OT, Gestión del riesgo, monitoreo ambiental. Geografía práctica: identificación de problemas y planteo del modelo conceptual y lógico.

#### UNIDAD II: Manipulación y análisis de series temporales

Base de datos temporales. Fundamentos. Utilidad para la Geografía Física. Manipulación de series temporales en Excel. Acondicionamiento de base de datos. Análisis de series temporales ambientales. Estimación de medidas de tendencia central y desviación. Anomalías. Tendencias lineales. Representación gráfica. Fuente de acceso a bases de datos gratuitas.

#### UNIDAD III: Manipulación, análisis e interpretación de datos espaciales y espacio-temporales. PARTE 1: Formato vectorial

Sistemas de Información Geográfica. Tipos. Ejemplo: Google Earth, Qgis. La información georreferenciada. Sistemas de referencia y proyección. IDERA. Uso del GPS. Modos de representar temáticamente la superficie terrestre: datos vectoriales y datos raster. Datos vectoriales: Tipos. Bases de datos online WFS, WCS, y WMS. Consulta de base de datos por expresiones lógicas. Selección por atributos y localización. Jerarquización de la información espacial por variables. digitalización manual y edición de tabla de atributos. Cartografía Digital.

#### UNIDAD IV: Manipulación, análisis e interpretación de base de datos espaciales y espacio-temporales. PARTE 2: Formato Raster

La imagen satelital: fundamentos de la teledetección. Firmas espectrales. 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. Delimitación manual de cuencas hidrográficas. Composiciones a color, falso color y cocientes de bandas e índices. Levantamiento de la información espacial: por binarizado. Por clasificación supervisada. Detección de cambios.

#### UNIDAD V: La Síntesis como Meta Fundamental en la Investigación Científico-Geográfica

Interrelación entre las distintas variables de la Geografía Física abordadas. Relaciones espaciales entre entidades. Áreas de influencia. Análisis de superposición espacial. Mapas de predicción. La complejidad del medio natural: ecosistema. Globalización del espacio. La ruptura progresiva Hombre-Entorno. El Planeta mecanizado. La sociedad como modificadora del medio físico: impacto humano. Amenazas naturales y antrópicas. El riesgo y la gestión.

#### Propuesta metodológica:

Por su estructura epistemológica, la asignatura tiene carácter teórico-práctico en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje, combinando los métodos lógicos de inducción, deducción, análisis y síntesis. El carácter 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 estudios de caso (traducidos en trabajos 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 podrá reconstruir y caracterizar la sismicidad ocurrida en cualquier parte del mundo desde principios del siglo XX.

En este espacio curricular, el uso de amplias bases de datos e información georreferenciada implica que el uso de los Sistemas de Información Geográfica sea transversal a todo el programa propuesto. Al unísono, el desarrollo de una visión crítica y consciente de éstos, permitirá al estudiante lograr un balance justo entre las ventajas de los sistemas informáticos y las numerosas maneras de cometer errores al usarlos. Como contraste a las fuentes de información secundaria, se revaloriza el trabajo de campo como mecanismo esencial en la labor geográfica.

### **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 frecuente durante el cursado de la materia.

Con el objetivo de aplicar y replicar las técnicas aprendidas de manera transversal al cursado del espacio curricular, se propone la articulación de actividades conjuntas con las cátedras de biogeografía, geomorfología y geotecnologías II.

### **Propuesta de evaluación:**

La cátedra plantea un proceso de evaluación constante mediante el desarrollo de actividades prácticas en el laboratorio y en el terreno. El desempeño y aprendizaje de cada estudiante será evaluado a través de trabajos prácticos en laboratorio, desempeño en salidas de terrenos, participación en clase, foros virtuales y evaluaciones parciales. La virtualidad y el uso de las Tecnologías la Información y el Conocimiento serán transversales a los mecanismos de evaluación empleados en este espacio curricular.

Las instancias formales de evaluación de este espacio curricular consisten en 4 trabajos prácticos, 2 parciales y una práctica integradora. Quien cumpla con todas ellas alcanzará la PROMOCIÓN. Para alcanzar la regularidad deberá tener aprobado el 100% de los trabajos prácticos (TP) y aprobar los 2 parciales propuestos. En todos los casos, los trabajos prácticos y parciales tendrán una (1) instancia de recuperación. Quienes no cumplan con una (1) de las cláusulas antes mencionadas serán categorizados como libre.

La práctica integradora consiste en la aplicación de las herramientas aprendidas en un caso de estudio a elección. La aplicación debe ser orientada al estudio de un fenómeno de interés de la geografía física. La elección del tema y metodología de trabajo deberá ser previamente aprobada por el equipo docente. El trabajo de aplicación se traducirá en la presentación de un informe. El informe deberá ser entregado la semana previa a la finalización del cursado, es decir, entre el 1 y el 5 de noviembre de 2022, sin excepción. De considerar la aptitud del informe para la promoción, los estudiantes deberán defender su trabajo mediante una presentación oral durante la última semana de cursado.

Durante el cursado, los trabajos prácticos serán el mecanismo frecuente para que los estudiantes y el equipo



docente tengan un registro del proceso de aprendizaje de cada unidad. Cada trabajo práctico estará compuesto de actividades guiadas y libres, enmarcada en un caso de estudio. Por su parte, los exámenes parciales serán quienes integren los principales contenidos de las diversas unidades. Se propone un parcial a la mitad del cursado y otro al final del cuatrimestre.

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.

Aquellos/as 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.

Aquellos alumnos de la carrera con programa anterior al vigente, deberán rendir la materia en mesa ordinaria. En ningún caso podrán optar por la elaboración del trabajo final.

### **Descripción del sistema**

Según el artículo 4, Ordenanza N° 108/2010 C.S., el sistema de calificación se regirá 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**

\*Buzai, G. D. 1999. Geografía Global. El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo del siglo XXI. Lugar Editorial, Buenos Aires. (<http://www.gesig-proeg.com.ar/documentos/libros/L03-Buzai-GeografiaGlobal.pdf>)

\*Rodríguez, Jesús Lloret, y Rosa Olivella. 2010. Introducción a los sistemas de información geográfica :



conceptos y operaciones fundamentales. Universidad Oberta De Catalunya.  
[http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/53645/1/Introducción\\_a\\_los\\_sistemas\\_de\\_información\\_geográfica.pdf%0Ahttp://ccuc.cbuc.cat/record=b5170112~S23\\*spi](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/53645/1/Introducción_a_los_sistemas_de_información_geográfica.pdf%0Ahttp://ccuc.cbuc.cat/record=b5170112~S23*spi).

\*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>)

\*Strahler, Alan. 2013. Introducing Physical Geography. Editado por Wiley. 6.a ed. Hoboken.

## UNIDAD II

\*Carrión García, Andrés. 2001. Análisis de series temporales, técnicas de previsión. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

\*Mena, Mabel. 2016. La estadística como herramienta en las Ciencias de La Tierra. Buenos Aires: Akadia.

## UNIDAD III

\*Chuvieco, E. 2007. Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el Espacio. (3º Ed. Barcelona). (BIBLIOTECA)

\*Fernández, R. 2007. El Lenguaje Visual-Gráfico en Geografía. Ms. ([http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/sig-deser/publicac\\_sig\\_pdi/trabajos/leng\\_visual\\_graf.pdf](http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/sig-deser/publicac_sig_pdi/trabajos/leng_visual_graf.pdf))

## UNIDAD IV

\*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)

\*Rodríguez, Jesús Lloret, y Rosa Olivella. 2010. Introducción a los sistemas de información geográfica : conceptos y operaciones fundamentales. Universidad Oberta De Catalunya.  
[http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/53645/1/Introducción\\_a\\_los\\_sistemas\\_de\\_información\\_geográfica.pdf%0Ahttp://ccuc.cbuc.cat/record=b5170112~S23\\*spi](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/53645/1/Introducción_a_los_sistemas_de_información_geográfica.pdf%0Ahttp://ccuc.cbuc.cat/record=b5170112~S23*spi).

## UNIDAD V

\*Ache Ache, Daniel Benjamín. 20210. La síntesis en geografía. Terra [online]. 2010, vol.26, n.40, pp. 71-98. ISSN 1012-7089. Disponible en

[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-70892010000200004](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-70892010000200004)

\*Buzai, G.D.; Baxendale, C.A.; Cruz M. R. 2008. Fases de un proyecto de Investigación en estudios de Geografía Aplicada basados en el uso de Sistemas de Información Geográfica. FRONTERAS ? Año 8 - Nº 8, Octubre 2009. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/298353047\\_Fases\\_de\\_un\\_proyecto\\_de\\_investigacion\\_en\\_estudios\\_de\\_Geografia\\_Aplicada\\_basados\\_en\\_Sistemas\\_de\\_Informacion\\_Geografica](https://www.researchgate.net/publication/298353047_Fases_de_un_proyecto_de_investigacion_en_estudios_de_Geografia_Aplicada_basados_en_Sistemas_de_Informacion_Geografica)

\*EcuRedm 2020 La Investigación científica. Disponible en Disponible en [https://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n\\_cient%C3%ADfica](https://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n_cient%C3%ADfica)

\*Socialhizo. Recuperado 31/10/2020.El método geográfico. Disponible en <https://www.socialhizo.com/geografia/metodos-geograficos>

## MATERIALES ORIGINALES DE LA CÁTEDRA

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

\*Guía de ejercicios.



**Recursos en red:**

- \*Aula Virtual cátedra Técnicas en Geografía Física (https://www.virtual.ffyl.uncu.edu.ar/course/view.php?id=705)
- \*Fan page de Facebook: Laboratorio de Técnicas en Geografía Física FFyL-UNCuyo
- \*Fan page de Instagram: Laboratorio de Técnicas en Geografía Física FFyL-UNCuyo
- \*Correo electrónico oficial: laboratoriotechnicasfisicas@gmail.com

Doy mi conformidad al programa presentado. Prof. Edda Claudia Valpreda – Directora del Departamento de Geografía