



"PROGRAMA CICLO LECTIVO 2026"

Programa reconocido oficialmente por Resolución N° 93/2023-D

Espacio curricular: Geotecnologías II

Código (SIU-Guaraní): 04208_0

Departamento de Geografía

Ciclo lectivo: 2026

Carrera: Licenciatura en Geografía

Plan de Estudio: Ord. n° 056/2019-C.D.

Formato curricular: Laboratorio

Carácter del espacio curricular: Obligatorio

Ubicación curricular: Ciclo Profesional

Año de cursado: 2

Cuatrimestre: 2

Carga horaria total: 70

Carga horaria semanal:

Créditos: 4

Equipo de Cátedra:

- Profesor Asociado BASTIDAS MEJÍA Luis Bernardo
- Profesor Adjunto RIZZO Martín Iván

Fundamentación:

Las Geotecnologías constituyen herramientas clave para el análisis y la comprensión del espacio geográfico en sus dimensiones físicas y humanas. Su desarrollo y accesibilidad han transformado la manera de abordar problemáticas ambientales, socio-territoriales y de planificación, permitiendo el tratamiento de grandes volúmenes de datos espaciales y su representación eficiente.

Este espacio curricular propone formar a los estudiantes en el uso crítico y aplicado de las principales herramientas geotecnológicas, a través del análisis de modelos vectoriales y ráster, la descarga e integración de datos desde IDEs, la generación de cartografía temática, el cálculo de índices espectrales y el uso de modelos digitales de elevación. Asimismo, se incorpora el trabajo práctico con software libre, herramientas de geoprocetamiento, sensores remotos y plataformas en la nube, promoviendo una mirada interdisciplinaria y actualizada sobre el rol de la Geografía frente a los desafíos contemporáneos.

A partir de una formación teórico-técnica, la asignatura busca fortalecer competencias para el análisis espacial aplicado, integrando el estudio de la superficie terrestre y sus interacciones con la actividad humana, en el marco

de la geotecnósfera y los procesos ambientales globales.

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 medio 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 planteen en su vida personal y profesional.
- Disciplinares y profesionales
 - Utilizar tecnologías de información geográfica en el análisis e interpretación del territorio.

Expectativas de logro:

- Manejar adecuadamente Sistemas de Información Geográfica online como herramienta inicial de análisis.
- Abordar el manejo de herramientas de geoprocetamiento para datos vectoriales en ambientes SIG.
- Desarrollar las capacidades básicas para seleccionar datos ráster de diferentes sensores según las características del fenómeno a analizar.
- Analizar e interpretar imágenes satelitales con software de procesamiento de imágenes.
- Integrar, analizar e interpretar información vectorial y ráster en un ambiente SIG.
- Crear cartografía digital temática, de análisis, correlación y síntesis.

Contenidos:

UNIDAD I. Fundamentos de las Geotecnologías – análisis y geoprocetamiento vectorial

Actualidad de las geotecnologías dentro de los estudios geográficos. Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Modelos de datos vectorial y ráster. Concepto y componentes de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Introducción práctica a ArcGIS Online. Aplicación avanzada de geoprocetamientos vectoriales. Consultas alfanuméricas y espaciales en tablas de atributos. Cálculos de área y longitud. Captura de coordenadas geográficas con GPS y su edición e integración de datos SIG.

UNIDAD II. Análisis y geoprocetamiento ráster

Fundamentos del espectro electromagnético. Tipos de sensores remotos. Resoluciones espacial, espectral, temporal y radiométrica. Aplicaciones de Google Earth Pro. Importación y exportación de datos. Fundamentos avanzados de datos ráster en QGIS. Cálculo e interpretación de índices espectrales. Introducción a la clasificación supervisada y no supervisada.

UNIDAD III. Modelos digitales de elevación y análisis morfométrico

Introducción a los modelos digitales de elevación (MDE). Visualización de curvas de nivel. Generación de sombras (hillshade). Análisis de pendientes y orientación. Fuentes de MDE como SRTM y ALOS. Combinación con imágenes satelitales. Delimitación de cuencas hidrográficas y análisis morfométrico básico aplicado a cuencas.

UNIDAD IV. Google Earth Engine

Introducción a Google Earth Engine. Interfaz y datasets disponibles. Programación básica de scripts. Cálculo y visualización de índices espectrales en GEE. Comparación de resultados con QGIS. Importación y exportación desde y hacia QGIS.

UNIDAD V. Cartografía temática y su representación

Principales elementos y normas cartográficas para la generación de layouts. Exportación de mapas finales. Formas convencionales e interactivas de la representación cartográfica. Producción de cartografía final para el proyecto integrador. Evaluación, retroalimentación y cierre académico del curso.

Propuesta metodológica:

Las actividades académicas presenciales en el aula estarán centradas en el dictado de clases teórico-prácticas. A instancias de que la asignatura en cuestión se desarrolla en el formato curricular de tipo Taller y se encuentra en el ciclo profesional de la estructura curricular, se hará énfasis en el desarrollo de Trabajos Prácticos (TP), con el objetivo de maximizar las posibilidades de capacitación en la utilización de herramientas y geotecnologías que sirvan como base de aplicación para otros espacios curriculares y en el futuro profesional del estudiante.

Sumado a las actividades curriculares teórico-prácticas propuestas por el plantel docente, se plantea su complementación con comunicaciones por parte de profesionales del ámbito público/privado (expertos en temáticas específicas).

Propuesta de evaluación:

La evaluación se rige por Ord. 108/10 CS que establece:

Art. 4 – Sistema de calificación: se registrará 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).

Dentro del proceso de evaluación se utilizarán los siguientes instrumentos: tres (3) trabajos prácticos (20 % del total evaluado cada uno) y presentación del Trabajo Final escrito y exposición oral (40 %, éste último usando Story Maps). Como parte del trabajo continuo, cada semana serán asignadas pequeñas actividades o tareas a modo de práctica en casa, cuya resolución sumará puntos para el Trabajo Práctico siguiente.

El Trabajo Final constituye un proyecto liderado por cada estudiante, el cual es asignado desde la tercera semana de clases. El proyecto se constituye como una forma de implementar el aprendizaje a lo largo del cuatrimestre, dando respuesta analítica a una problemática real (relacionado a la Geografía Física o Humana) a través de las geotecnologías y exponiéndola oralmente (mediante Story Maps) al resto del equipo simulando un equipo multidisciplinario. A través de esta instancia, se busca fomentar las capacidades de resolución técnica y análisis de problemas del mundo real.

- Condición para lograr la Promoción: 100% de trabajos prácticos presentados y aprobados, así como la presentación y aprobación del Trabajo Final (escrito y exposición oral).
- Condición de alumno Regular: los alumnos que aprueben todas las instancias de evaluación, excepto un trabajo práctico (sin contar el Informe final escrito y exposición oral, el cual es obligatorio) podrán rendir la materia en fechas determinadas por la Facultad.
- Condición de alumno Libre: para los alumnos que no presenten/aprueben más de una actividad práctica ni el Informe Final (escrito y exposición oral), su condición será “libre”.

Para todas las condiciones se permite una recuperación por cada trabajo práctico que haya quedado desaprobado luego de su presentación/evaluación. Esta instancia se realizará en aula o gabinete en los días posteriores a cada TP. El Trabajo Final no tiene recuperatorio.

Finalmente, para los alumnos regulares o libres, la instancia de evaluación o examen final se llevará a cabo en las

mesas ordinarias establecidas por el calendario académico universitario, aprobado por Resolución del Consejo Directivo de la Facultad de FFyL. El mismo tendrá carácter práctico (regular) y teórico-práctico (libre) y deberá ser aprobado con una calificación mínima de seis (6).

Descripción del sistema

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

BASÍLICO, G. IGLESIAS, G. (2024). Guía Introductoria a los Sistemas de Información Geográfica con QGIS: Herramientas básicas y aplicaciones ambientales; Universidad de Flores; 2024; 214.
<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/264818>

BUZAI, G. HUMACATA, L. LANZELOTTI, S. GALBÁN, E. Y PRINCIPI, N. (2022). Proyectos de investigación científica del programa de docencia e investigación en sistemas de información geográfica: estado del conocimiento y objetivos. Red Sociales, Revista del Departamento de Ciencias Sociales, 9(1), 7-45.
Disponible en: <http://hdl.handle.net/11336/187639>

GAZABA, F. J. (2024). Introducción a los Sistemas de Información Geográfica con QGIS. Autoeditado.
Disponible en: <https://pergamino.ar/descargas/introduccion-a-los-sig-con-qgis.pdf>

KUMAR, L. Y MUTANGA, O. (2019). Google Earth Engine Applications. Remote Sens. 2019, 11(5), 591;
<https://doi.org/10.3390/rs11050591>

MORENO-FERNÁNDEZ, S. Y TRABA-DÍAZ, J. (2022). Aplicaciones de SIG y teledetección en ecología: Manual de prácticas en QGIS. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Ecología. Disponible en: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/701301>

Recursos en red:



El presente espacio curricular contará con su propio espacio en el aula virtual Moodle de la Facultad de Filosofía y Letras.

En este espacio, los alumnos podrán, entre otras cosas, verificar su condición de regularidad, matricularse, tener acceso a material de la cátedra (bibliografía, consignas de trabajos prácticos, presentaciones teóricas), consultar las calificaciones de exámenes, y chequear el calendario y el cronograma de actividades del espacio curricular (incluyendo fecha de entregas de trabajos prácticos, exámenes). Además, habrá espacios de interacción entre alumnos (foros). La interacción entre alumnos y plantel docente, así como instancias de consulta, podrán tener lugar en salas de chat privadas o públicas. En la medida que el plantel docente lo disponga y considere oportuno, ciertos contenidos teóricos, así como la realización y entrega de trabajos prácticos, podrán ser desarrollados en su totalidad mediante el aula virtual.