"PROGRAMA CICLO LECTIVO 2026"

Programa reconocido oficialmente por Resolución Nº 93/2023-D

Espacio curricular: Geotecnologías I

Código (SIU-Guaraní): 04105_0

Departamento de Geografía

Ciclo lectivo: 2026

Carrera: Profesorado Universitario en Geografía

Plan de Estudio: Ord nº 057/2019-C.D.

Formato curricular: Laboratorio

Carácter del espacio curricular: Obligatorio

Ubicación curricular: Ciclo Orientado, Campo de la Formación Especifica

Año de cursado: 1

Cuatrimestre: 2

Carga horaria total: 98

Carga horaria semanal:

Créditos: 5

Equipo de Cátedra:

- Profesor Asociado RIZZO Martín Iván

Fundamentación:

En la actualidad no se puede desconocer el papel fundamental que juega el dato geográfico a la hora de estudiar el territorio. Tal es así, que se plantea una importante transformación de procedimientos tecnológicos en geotecnológicos, en el marco de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). Este abordaje de la información geográfica a partir de "geotecnologías" como es el caso de cartografía digital, Sistemas de información Geográfica, Infraestructura de Datos Espaciales, Teledetección, GPS, Geoportales, Visualizadores, etc. supone ampliar la base de conocimiento, técnicas y herramientas de enseñanza.
Hoy hay una demanda creciente de profesionales capaces de resolver problemas a partir del uso de geotecnologías en los ámbitos privado y público.

Aportes al perfil de egreso:

Competencias 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.

Competencias disciplinares:
- Participar en las distintas etapas del proceso de obtención, captura y procesamiento de la información geográfica para la generación de cartografía digital y analógica de diferente tipo.

Expectativas de logro:

• Reconocer y diferenciar coordenadas.
• Identificar proyecciones cartográficas.
• Internalizar el concepto de escala y aplicarlo a diferentes situaciones.
• Evaluar en forma crítica material cartográfico.
• Abordar el manejo de los SIG y las IDEs como herramientas básicas para la captura, tratamiento y análisis de información geográfica.
• Georreferenciar material analógico y digital.
• Crear cartografía digital.
• Lograr una expresión correcta oral y escrita, utilizando el lenguaje académico adecuado.
• Incorporar habilidades en el uso de herramientas tecnológicas para el análisis y tratamiento de datos.

Contenidos:

Unidad 1. Introducción a las Geotecnologías
Concepto de Geomática y Geotecnologías. Evolución de las tecnologías aplicadas al conocimiento y gestión del territorio. Principales geotecnologías: Sistemas de Información Geográfica, Teledetección, Infraestructuras de Datos Espaciales, Sistemas Globales de Navegación por Satélite, GeoIA. Campos de aplicación y articulación entre las diferentes geotecnologías.

Unidad 2. El dato y la información geográfica
Diferencias entre Dato e Información. Concepto de dato geográfico e información geográfica. Componentes del dato geográfico: espacial, temática y temporal. Relaciones espaciales. Fuentes y formas de obtención de datos geográficos. Formatos digitales de información geoespacial. Ciclo de gestión de la información geográfica: captura, almacenamiento, edición, procesamiento, análisis, representación y difusión.

Unidad 3. Cartografía digital y sistemas de referencia espacial
La cartografía en entornos digitales. Recuperación y aplicación de los conceptos de escala cartográfica y escala geográfica. Escala, resolución y nivel de detalle. Sistemas de coordenadas. Coordenadas geográficas y coordenadas planas o cartesianas. Sistemas de referencia de coordenadas. Principios de geodesia: elipsoide y datum. Sistemas de proyección cartográfica. Sistemas de referencia y proyección utilizados en Argentina. Coordenadas Gauss-Krüger. Transformación y reproyección de datos geográficos. Introducción a la georreferenciación.

Unidad 4. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica
Concepto y evolución de los Sistemas de Información Geográfica. Componentes de un SIG. Funciones y campos de aplicación. El SIG como herramienta para el estudio y análisis del territorio. Abstracción y representación digital de entidades geográficas. Capas de información espacial y tablas de atributos. Modelos de datos vectorial y ráster. Estructura, características, ventajas y limitaciones. Introducción a las operaciones básicas de consulta, edición, integración y análisis de información geográfica.

Unidad 5. Infraestructuras de Datos Espaciales y acceso a información geoespacial
Infraestructura de Datos Espaciales: concepto, objetivos, arquitectura y componentes. Datos, metadatos,

estándares, servicios, tecnologías, actores y marco institucional. Interoperabilidad de la información geográfica. Servicios geoespaciales: WMS, WFS y WMTS. Jerarquías de las IDE. IDERA e IDEMza. Geoportales, visualizadores y catálogos de datos. Búsqueda, evaluación y utilización de fuentes abiertas de información territorial.

Unidad 6. Introducción a la Teledetección
Concepto y principios de la teledetección o percepción remota. Componentes de un sistema de teledetección. Radiación electromagnética e interacción con la superficie terrestre. Plataformas y sensores. Sensores activos y pasivos. Resolución espacial, espectral, temporal y radiométrica. Plataformas orbitales y tipos de órbita. Imágenes satelitales y productos derivados. Principales aplicaciones territoriales y ambientales. Fuentes y plataformas de acceso a imágenes y productos de observación de la Tierra.

Unidad 7. Introducción a los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS)
Concepto de Sistema Global de Navegación por Satélite. Componentes y principios generales de funcionamiento. Principales sistemas GNSS. Posicionamiento y obtención de coordenadas. Fuentes básicas de error y precisión. Dispositivos receptores y aplicaciones móviles. Captura de información geográfica en campo. Integración de datos GNSS con Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones territoriales.

Propuesta metodológica:

Exposición de los contenidos básicos de cada uno de los temas presentes en las unidades temáticas de la asignatura, apoyada por la utilización de presentaciones de diapositivas, videos, guías de estudio que serán entregadas como material de trabajo a los estudiantes.
Aplicación de contenidos a prácticas concretas. Dado que el formato es “laboratorio” el desarrollo de actividades prácticas es la estrategia fundamental de manera que el alumno pueda integrar los contenidos teóricos en situaciones concretas.
La cátedra posee aval para el desarrollo de clases y actividades no presenciales mediante aula virtual desde el año 2019. Se prevé la realización de actividades que tendrán como objetivo reforzar los contenidos vistos en clase o guiar el estudio de la bibliografía asignada a cada unidad (participación en foros de debate, resolución de guías de lectura, cuestionarios, glosarios, entre otras)

Propuesta de evaluación:

La evaluación se rige por Ord. 108/10 CS que establece:
Art. 4 – Sistema de calificación: se regirá por una escala ordinal, de calificación numérica, en la que el mínimo exigible para aprobar equivaldrá al SETENTA 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).
El proceso de evaluación del alumnado a lo largo del desarrollo del espacio curricular será continuo y constará de varias instancias.
Las instancias de evaluación formal serán en forma de Trabajos Prácticos (TP) y en un (1) Trabajo Integrador Final.
Los Trabajos Prácticos y el Trabajo Integrador Final son de carácter obligatorio. Las fechas de entrega serán consensuadas entre alumnos y docentes y serán inamovibles salvo excepción.
Condición de Alumno Regular: para cumplir con la condición de regular, el alumno deberá aprobar la totalidad de los TP (a excepción de un único TP reprobado como máximo) durante el desarrollo de la asignatura y aprobar el Trabajo Integrador Final.
Condición de Promoción: para poder promocionar el espacio curricular, el alumno deberá aprobar la totalidad de los Trabajos Prácticos y obtener un puntaje mínimo de 75% en Trabajo Integrador Final
Condición de Alumno Libre: quedarán en condición libre aquellos alumnos que desaprueben más de un TP y/o

desaprueben Trabajo Integrador Final.

Modalidad de examen final:
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 teórico-práctico 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 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:

• OROPEZA, MÓNICA; DÍAZ, NORELIS (2007). La geotecnología y su inserción en el pensamiento geográfico. Terra Nueva Etapa, vol. XXIII, núm. 34, julio-diciembre, 2007, pp. 71-95 Universidad Central de Venezuela Caracas, Venezuela.
• FUENZALIDA, M.; BUZAI, G.D.; MORENO JIMENEZ, A.; GARCIA DE LEON, A. (2015) Geografía, geotecnologías y Análisis Espacial: tendencias, métodos y aplicaciones. Ed. Triangulo. Santiago de Chile, Chile. ISBN: 978-956-9539-01-5. 208 p. (versión digital)
• FALLAS, J. (2003). Proyecciones cartográficas y DATUM. ¿Qué son y para qué sirven? Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. PRMVS-EDECA.
• MARTINEZ VEGA, J Y MARTIN ISABEL, MP. (2010). Guía didáctica de Teledetección y Medio Ambiente. Red Nacional de Teledetección Ambiental. España (pp 1 - 15).
• REUTER, A.F. (2014) Nociones de cartografía, proyecciones, sistemas de referencia y coordenadas en Argentina. Facultad de Ciencias Forestales, Univ. Nacional de Santiago del Estero. E-Book ISBN 978-987-1676-40-8.
• OLAYA, VICTOR (2014). Sistemas de Información geográfica. Copyright 2014 Víctor Olaya. 786 p. (versión digital)

• 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

Recursos en red:

Recursos en red:
La cátedra posee aval para el desarrollo de clases y actividades no presenciales mediante aula virtual desde el año 2019. Se prevé la realización de actividades que tendrán como objetivo reforzar los contenidos vistos en clase o guiar el estudio de la bibliografía asignada a cada unidad (participación en foros de debate, resolución de guías de lectura, cuestionarios, glosarios, entre otras).