



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA. San Lorenzo | Sede Isla Bogado. Luque | Filial Ayolas. Misiones.

RESOLUCIÓN CD Nº 1585/2025/017

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, FILIAL AYOLAS”

Campus de la UNA, San Lorenzo, 27 de marzo de 2025.

VISTO:

- Lo dispuesto en el Artículo 56 del Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción.
- La Nota de la MSc. Ing. Amb. Jazmín Ojeda Rojas, docente de la Carrera de Ingeniería Civil de la FIUNA, Filial Ayolas.
- El Memorándum – COOR/CIV-AYOLAS Nº 006/2025 de fecha 24/03/2025, de la Ing. Lucerito Arregui Estigarribia, Coordinadora de la Carrera de Ingeniería Civil de la FIUNA, Filial Ayolas.
- El parecer favorable de la Dirección Académica y de la Dirección de la FIUNA Filial de Ayolas.
- El Acta Nº 1585/2025 Sesión Ordinaria del Consejo Directivo de fecha 26/03/2025; y

CONSIDERANDO

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción en el Artículo 56 determina de manera clara y expresa las atribuciones y deberes del Consejo Directivo: “Son atribuciones del Consejo Directivo”: inciso t) Dictar resoluciones y aplicar sanciones inherentes a sus atribuciones.

Que, la Ing. Lucerito Arregui Estigarribia, Coordinadora de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción, Filial Ayolas, eleva a consideración la propuesta de la MSc. Ing. Amb. Jazmín Ojeda Rojas, consistente en la realización del Curso Introducción a los Sistemas de Información Geográfica, a ser desarrollado de manera gratuita en la Facultad de Ingeniería - Filial Ayolas, con el objetivo de fortalecer las competencias de los estudiantes en el manejo de herramientas multidisciplinarias esenciales para su formación, según consta en el proyecto remitido con el Memorándum – COOR/CIV-AYOLAS Nº 006/2025.

Que la Dirección Académica y la Dirección de la Filial de Ayolas brindaron su parecer favorable para la realización del Curso Introducción a los Sistemas de Información Geográfica.

Que, los miembros del Consejo Directivo han aprobado lo solicitado, según consta en Acta Nº 1585/2025 Sesión Ordinaria de fecha 26 de marzo de 2025.

Por tanto; en uso de sus facultades Legales y Estatutarias,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
RESUELVE:**

Art. 1º) Autorizar la realización del **Curso Introducción a los Sistemas de Información Geográfica**, a ser dictado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción, Filial Ayolas.

Art. 2º) Aprobar el Proyecto Académico del **Curso Introducción a los Sistemas de Información Geográfica**, conforme **Anexo I** que se adjunta y forma parte de la presente Resolución.

Art. 3º) Designar a la **MSc. Ing. Amb. Jazmín Guadalupe Ojeda Rojas** con C.I.C. Nº **4.796.463**, como Docente del **Curso Introducción a los Sistemas de Información Geográfica**.

Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 1 de 6

Misión

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA . San Lorenzo | Sede Isla Bogado. Luque | Filial Ayolas, Misiones.

RESOLUCIÓN CD Nº 1585/2025/017

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, FILIAL AYOLAS”

Campus de la UNA, San Lorenzo, 27 de marzo de 2025.

Art. 4º) Encomendar a la Coordinación de la Carrera de Ingeniería Civil de la FIUNA, Filial Ayolas, la calendarización del **Curso Introducción a los Sistemas de Información Geográfica**, a ser dictado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción, Filial Ayolas, durante el año 2025.

Art. 5º) Comunicar a quienes corresponda y cumplido, archivar.



Lic. Sonia Emilce León Cañete
Secretaria

SELC/LMSP/DA
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO



Prof. Dr. Ing. Rubén Alcides López Santacruz
Decano

Misión

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA . San Lorenzo | Sede Isla Bozado. Luque | Filial Ayolas. Misiones.

RESOLUCIÓN CD Nº 1585/2025/017

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, FILIAL AYOLAS”

Campus de la UNA, San Lorenzo, 27 de marzo de 2025.

ANEXO I

1. IDENTIFICACIÓN

Denominación: Introducción a los Sistemas de Información Geográfica.

Área: Sistemas de Información Geográfica.

Duración: 4 semanas (4 clases).

Carga horaria: 20 horas (10 horas presenciales y 10 no presenciales).

Local: Facultad de Ingeniería – UNA, Sede Ayolas

Título que otorga: certificado de aprobación del curso.

Horario: Sábados de 14h a 17h.

2. FUNDAMENTACIÓN

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son herramientas esenciales en diversas disciplinas, permitiendo la integración y análisis de datos espaciales para la toma de decisiones estratégicas. En el ámbito de la ingeniería civil, su aplicación es fundamental para la planificación urbana, el diseño de infraestructuras, la gestión de recursos hídricos y la evaluación de riesgos geotécnicos.

A través de los SIG, es posible modelar fenómenos espaciales, optimizar la ubicación de proyectos y mejorar la eficiencia en la construcción y mantenimiento de obras. Este curso introductorio está diseñado para proporcionar una base en el manejo de SIG, abarcando desde la gestión de datos espaciales hasta la generación de productos cartográficos, facilitando su aplicación en distintos sectores.

El acceso creciente a datos geoespaciales y la digitalización de procesos han convertido a los SIG en una competencia indispensable para la ingeniería y otras áreas técnicas. Estas herramientas permiten comprender los principios del análisis espacial y su correcta aplicación mejora la precisión en el desarrollo de obras civiles y la planificación territorial. Por ello, este curso combina teoría y práctica para desarrollar habilidades en la gestión y análisis de información geoespacial, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos profesionales en diversas disciplinas.

3. REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Ser estudiante de la carrera Ingeniería Civil matriculado en el semestre vigente.
- Contar con un ordenador y una cuenta de correo electrónico de Gmail.
- Otros requisitos que el Coordinador del curso considere pertinente.
- Los estudiantes que se inscriban al curso recibirán un certificado de aprobación del curso y deberán presentar la documentación exigida por la coordinación.

Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 3 de 6

Misión

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA, San Lorenzo | Sede Isla Bogado, Luque | Filial Ayolas, Misiones.

RESOLUCIÓN CD Nº 1585/2025/017

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, FILIAL AYOLAS”

Campus de la UNA, San Lorenzo, 27 de marzo de 2025.

4. DATOS DEL CURSO

El curso es organizado y dirigido por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay (FIUNA), a través de la Coordinación de la Carrera de Ingeniería Civil, Filial Ayolas responsabilidad de la Coordinadora Ing. Lucerito Arregui Estigarribia.

El curso está orientado a estudiantes y busca a través de su desarrollo modular introducirlos a los Sistemas de Información Geográfica y sus diversas aplicaciones para la Ingeniería Civil, en un mundo cada vez más digitalizado.

El curso es completamente gratuito, y el cupo mínimo del curso será de 5 estudiantes y el máximo 10 estudiantes.

5. OBJETIVOS DEL CURSO

General

Desarrollar capacidades de los participantes en el área de los Sistemas de Información Geográfica a través de manipulación y gestión de datos utilizados en aplicaciones de Ingeniería.

Específicos

- Introducir a los fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- Comprender la estructura de datos vectoriales y rasters.
- Manipular y gestionar datos a través de diversas herramientas de los SIG
- Elaboración de mapas temáticos y exportación de resultados en diversos formatos.

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La asistencia será un requisito para la aprobación del curso, requiriéndose un mínimo de horas cursadas del total de horas presenciales de 70 %.

Para la obtención del certificado, los participantes deberán aprobar como mínimo el 70% de los trabajos prácticos individuales. Las calificaciones se facilitarán en formato alfabético (ver cuadro).

Porcentaje	Calificación
0 – 70	Reprobado
71 – 100	Aprobado

7. CONTENIDO

Módulo 1: Introducción y Gestión de datos en los GIS

Temas:

- Lección 1.1: Interfaz y herramientas básicas de los GIS
- Lección 1.2: Gestión de datos espaciales: Ráster y Vectorial
- Lección 1.3: Proyección y sistemas de coordenadas.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA . San Lorenzo | Sede Isla Bozado. Luque | Filial Ayolas. Misiones.

RESOLUCIÓN CD Nº 1585/2025/017

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, FILIAL AYOLAS”

Campus de la UNA, San Lorenzo, 27 de marzo de 2025.

Módulo 2: Edición y manejo de datos espaciales

Temas:

- Lección 2.1: Creación y edición de capas vectoriales, manejo tabla de atributos
- Lección 2.2: Georreferenciación de imágenes
- Lección 2.3: Simbología y representación de datos

Módulo 3: Análisis espacial y herramientas de procesamiento

Temas:

- Lección 3.1: Geoprocesamiento vectorial (operaciones de unión, intersección, diferencia y disolución)
- Lección 3.2: Geoprocesamiento vectorial (Creación de buffers y análisis de proximidad)
- Lección 3.3: Cálculo de superficies
- Lección 3.4: Análisis de datos ráster (álgebra de mapas)
- Lección 3.5: Análisis de datos ráster (clasificaciones de imágenes y conversiones de datos ráster)
- Lección 3.6: Consultas espaciales (selección por atributos)

Módulo 4: Generación de salidas y productos finales

Temas:

- Lección 4.1: Creación de mapas temáticos
- Lección 4.2: Exportación de mapas y formatos archivos.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Chuvieco, E. (2020). Fundamentos de los sistemas de información geográfica (5ª ed.). Ariel.
- Chang, K. (2020). Introduction to geographic information systems (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- De Smith, M. J., Goodchild, M. F., & Longley, P. A. (2020). Geospatial analysis: A comprehensive guide to principles, techniques and software tools (6th ed.). Winchelsea Press.
- Goodchild, M. F. (2006). GIS and disasters: Planning for catastrophe. Computers, Environment and Urban Systems, 30(3), 227-229. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2005.07.002>
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). Geographic information science and systems (4th ed.). Wiley.
- Tomlin, C. D. (1990). Geographic information systems and cartographic modeling. Prentice Hall.

9. CUERPO ACADÉMICO

Jazmín Guadalupe Ojeda Rojas

• **Formación académica:** Ingeniera Ambiental, Master en Riesgos y Ambiente, Master en Ciencias, tecnologías, salud: énfasis gestión de suelos y servicios ecosistémicos, Magister en Ingeniería de recursos hídricos: énfasis hidrología. Diplomado en Manejo de Recursos Naturales para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

Tel.: 021 729 00 10 / secretaria@ing.una.py / Casilla de correos 765 / Página 5 de 6

Misión

Formar profesionales en ciencias de la ingeniería, innovadores, éticos capaces de contribuir al bienestar de la sociedad a través de la aplicación y difusión del conocimiento científico de calidad que son generados en nuestros programas de pre grado, grado, posgrado y proyectos de investigación orientados a resolver las necesidades de la sociedad y contribuir en el desarrollo nacional.

Visión

Ser una institución educativa de excelencia, moderna, ética e innovadora en la formación de profesionales en las ciencias de la ingeniería con una sólida oferta de formación estructurada, transparente, de calidad, orientada a las necesidades de la sociedad, priorizando las investigaciones relevantes comprometidas con el medio ambiente y de impacto en el desarrollo nacional.

Valores

Compromiso, Integridad, Ética, Respeto, Solidaridad, Transparencia, Excelencia, Equidad e Inclusividad.



“Tradición y Excelencia en la formación de Ingenieros”
Desde 1926

Sede Central - Campus de la UNA . San Lorenzo | Sede Isla Bogado. Luque | Filial Ayolas. Misiones.

RESOLUCIÓN CD Nº 1585/2025/017
“POR LA CUAL SE APRUEBA LA REALIZACIÓN DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, A SER DICTADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN, FILIAL AYOLAS”
Campus de la UNA, San Lorenzo, 27 de marzo de 2025.

• **Experiencia profesional:** Consultora Ambiental con 5 años de experiencia. Con 13 años de dedicación a la docencia. Investigadora categorizada en el Sistema Nacional de Investigadores (SISNI) con líneas de investigación enfocadas al uso de herramientas de análisis espacial (SIG y teledetección) y modelos de simulación comprensión de diversas componentes de los ciclos naturales y los impactos de las actividades humanas en un territorio determinado.

10.CRONOGRAMA

El desarrollo de las actividades presenciales y no presenciales será realizado conforme lo dispuesto en el cronograma presentado a continuación.

Semana	Modulo	Lección	Dedicación horaria
Semana 1	Módulo 1: Introducción y Gestión de datos en los GIS	Lección 1.1: Interfaz y herramientas básicas de QGIS	3 horas síncronas
		Lección 1.2: Gestión de datos espaciales: Ráster y Vectorial	
		Lección 1.3: Proyección y sistemas de coordenadas	
Semana 2	Módulo 2: Edición y manejo de datos espaciales	Lección 2.1: Creación y edición de capas vectoriales, manejo tabla de atributos	6 horas (3 horas síncronas y 3 horas asíncronas)
		Lección 2.2: Georreferenciación de imágenes	
		Lección 2.3: Simbología y representación de datos	
Semana 3	Módulo 3: Análisis espacial y herramientas de procesamiento	Lección 3.1: Geoprocesamiento vectorial (operaciones de unión, intersección, diferencia y disolución)	10 horas (3 horas síncronas y 7 asíncronas)
		Lección 3.2: Geoprocesamiento vectorial (Creación de buffers y análisis de proximidad)	
		Lección 3.3: Calculo de superficies	
		Lección 3.4: Análisis de datos ráster (álgebra de mapas)	
		Lección 3.5: Análisis de datos ráster (clasificaciones de imágenes y conversiones de datos ráster)	
		Lección 3.6: Consultas espaciales (selección por atributos)	
Semana 4	Módulo 4: Generación de salidas y productos finales	Lección 4.1: Creación de mapas temáticos	1 hora síncrona
		Lección 4.2: Exportación de mapas y formatos archivos	
Total			20 horas