



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 25/18/122-00
ACTA 1226/25/08/2025

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO, DE LA CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA – PLAN 2026, SEDE SAN LORENZO”

VISTO: El Memorando DA/1707/2025 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Escurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/030/2025 de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado de la FP-UNA, en el que presenta la propuesta de Programas de Estudio de las Asignaturas de la Carrera Ingeniería en Informática.

CONSIDERANDO: La Ley 4995/2013 de Educación Superior, el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción y las deliberaciones sobre el tema.

Que la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado, solicita la aprobación del Programa de Estudio de la asignatura **“Anteproyecto de Trabajo de Grado”**, de la carrera Ingeniería en Informática – Plan 2026.

Que los programas fueron elaborados conforme a las disposiciones establecidas por el Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) en materia de **créditos académicos**, según lo dispuesto en la Resolución CONES N.º 221/2024, que regula el *Sistema de Créditos Académicos – Paraguay* y los criterios para su publicación en las carreras de grado.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:**

25/18/122-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Anteproyecto de Trabajo de Grado”** de la carrera Ingeniería en Informática – Plan 2026, Sede San Lorenzo, detallado en el ANEXO 84 de la presente Acta.

25/18/122-02 COMUNICAR, copiar y archivar

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz

Secretario



Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Presidenta



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

Resolución 25/18/122-00 Acta 1226/25/08/2025
ANEXO 84

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Nivel				Grado						
Asignatura				Anteproyecto de Trabajo de Grado						
Carrera				Plan		Sede/Filial		Carácter	Semestre	Prerrequisitos
Ingeniería en Informática				2026		Sede San Lorenzo		Obligatoria	Noveno	Haber aprobado 206 créditos académicos.
Semanal					Periodo					
HT	HP	HTD	HTI	HS	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY	
1	3	4	5	9	18	72	90	162	6	

- *HT: Horas Teóricas semanales.
- *HP: Horas Prácticas semanales.
- *HTD: Horas semanales de Trabajo académico con acompañamiento Docente.
- *HTI: Horas semanales de Trabajo académico Independiente del estudiante.
- *HS: Horas Semanales (HTD+HTI).
- *PA: Periodo Académico en semanas.
- *THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento Docente (HTD*PA).
- *THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante (HTI*PA).
- *THA: Total de Horas de trabajo Académico (THTD+THTI).
- *CA-PY: Créditos académicos de la asignatura.

II. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura Anteproyecto de Trabajo de Grado se incluye en la malla curricular de la carrera a fin de proporcionar la formación de competencias técnicas y metodológicas que permiten al estudiante desarrollar un proyecto técnico-científico alineado con las demandas del perfil profesional. Su propósito es proveer a los estudiantes las herramientas necesarias para identificar, analizar y proponer soluciones viables a problemas complejos dentro del ámbito de la informática, aplicando un enfoque estructurado y profesional.

Esta asignatura contribuye al perfil profesional de un ingeniero en informática promoviendo:

- Capacidad para resolver problemas complejos mediante la identificación de necesidades reales y su abordaje a través de soluciones tecnológicas.
- Dominio de metodologías y herramientas técnicas necesarias para formular y planificar proyectos en las áreas de investigación de la carrera.
- Habilidades de comunicación y documentación técnica, fundamentales para el trabajo interdisciplinario y la colaboración en entornos profesionales.
- Ética y responsabilidad profesional, mediante el análisis de viabilidad técnica, económica y social de las soluciones propuestas.

La asignatura tiene un enfoque teórico-práctico, ya que combina la enseñanza de principios metodológicos y técnicos con la aplicación práctica de estos en la elaboración del anteproyecto.

La asignatura está organizada en torno a los siguientes ejes temáticos, que estructuran las unidades del curso:

- Formulación del problema: aborda la identificación, delimitación y planteamiento de problemas relevantes en el ámbito de la informática. Se relaciona con la Unidad 2. Definición de problemas,

en la cual los estudiantes formulan problemas claros y objetivos alineados con el contexto técnico y profesional.

- Revisión de la literatura: se enfoca en el análisis crítico de fuentes científicas y técnicas para construir un marco teórico sólido que sustente el anteproyecto. Este eje temático se desarrolla en la Unidad 3. Revisión de la literatura, en la cual los estudiantes buscan, seleccionan y organizan información relevante.
- Metodologías de investigación en el área y del proyecto: incluye la selección de enfoques técnicos, métodos de desarrollo y planificación estratégica para el diseño y ejecución de proyectos informáticos. Este eje se aborda en la Unidad 4. Metodologías de investigación en el área y del proyecto, en la cual los estudiantes aplican metodologías para resolver problemas específicos.
- Aspectos éticos y sociales de la profesión: reflexiona sobre los principios éticos, la responsabilidad profesional y el impacto social de los proyectos tecnológicos. Este eje temático se desarrolla en la Unidad 5. Aspectos éticos y sociales de la profesión.
- Elementos de gestión del proyecto: comprende la planificación, organización y seguimiento del proyecto, utilizando herramientas y estrategias de gestión. Este eje temático se trata en la Unidad 6: Elementos de Gestión del Proyecto, donde los estudiantes crean cronogramas y gestionan riesgos y recursos.
- Redacción del anteproyecto: se centra en la elaboración de un documento técnico estructurado siguiendo los lineamientos institucionales y en la preparación para su sustentación. Este eje temático se aborda en la Unidad 7. Redacción del anteproyecto, asegurando la claridad y la cohesión en la presentación.
- Viabilidad del proyecto: analiza la factibilidad técnica, económica y social del proyecto, evaluando recursos, riesgos y estrategias de mitigación. Este eje temático se desarrolla en la Unidad 8. Viabilidad del proyecto, en la cual los estudiantes verifican que su propuesta es factible y alineada con los objetivos.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

1. Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera.
2. Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.
3. Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética, y los mecanismos de seguridad laboral.
4. Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.
5. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
6. Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación.
7. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con la ingeniería informática con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente, en un contexto de incertidumbre.
8. Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería informática.
9. Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería informática.
10. Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el área de la ingeniería informática.
11. Modelar, interpretar y comunicar información referida a la ingeniería informática en forma gráfica.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
1. Fundamentos de la investigación	1.1 Naturaleza y propósito de la investigación en computación. 1.2 Ética en la investigación científica.	1. Identifica la naturaleza de la investigación en ciencia de la computación. 2. Aplica principios éticos en el diseño de proyectos.
2. Definición de problemas	2.1 Identificación y delimitación de problemas. 2.2 Planteamiento de preguntas de investigación y objetivos.	1. Identifica un problema significativo. 2. Formula objetivos claros y alcanzables. 3. Define y delimita un problema de investigación.
3. Revisión de la literatura	3.1 Búsqueda de información en bases de datos académicas. 3.2 Realiza una revisión exhaustiva de literatura científica. 3.3 Organiza un marco teórico para dar sustento al trabajo.	1. Uso de bases de datos científicas (IEEE, ACM). 2. Elaboración del marco teórico.
4. Metodologías de investigación en el área y del proyecto	4.1 Introducción a las metodologías de investigación en computación. 4.2 Diseño experimental y simulaciones computacionales. 4.3 Selección de metodologías de desarrollo del proyecto.	1. Diseña una propuesta metodológica adecuada al problema identificado. 2. Planifica el desarrollo del proyecto con un enfoque técnico y viable. 3. Selecciona adecuadamente la metodología para el proyecto.
5. Aspectos éticos y sociales de la profesión.	5.1 Principios éticos en proyectos tecnológicos. 5.2 Impacto social de las soluciones tecnológicas. 5.3 Inclusión de consideraciones éticas en el diseño y ejecución.	1. Integra principios éticos y evalúa el impacto social de las soluciones propuestas en los proyectos informáticos.
6. Elementos de gestión del proyecto.	6.1 Identificación y gestión de riesgos. 6.2 Cronogramas, hitos y entregables. 6.3 Uso de herramientas para seguimiento del progreso	1. Gestiona proyectos tecnológicos definiendo cronogramas, riesgos y recursos, utilizando herramientas de gestión.
7. Redacción del anteproyecto.	7.1 Estructura del anteproyecto según lineamientos institucionales. 7.2 Redacción técnica y uso de herramientas para documentos formales. 7.3 Técnicas de redacción técnica.	1. Elabora un anteproyecto bien estructurado y técnicamente fundamentado alineado con los estándares de la institución.
8. Viabilidad del proyecto.	8.1 Evaluación de factibilidad técnica, económica y social. 8.2 Análisis de recursos disponibles.	1. Analiza la viabilidad técnica, económica y social del proyecto propuesto, considerando recursos

Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
	8.3 Identificación de barreras y estrategias de mitigación.	y riesgos identificados.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El docente de la asignatura cumplirá un papel integrador, coordinando los siguientes aspectos:

- Guiar al estudiante en la definición del tema y la modalidad del trabajo de grado.
- Facilitar la vinculación con tutores, asegurando que estos posean la experiencia requerida.
- Supervisar el cumplimiento del cronograma establecido para la elaboración del anteproyecto.
- Proporcionar retroalimentación constante y mediación en caso de discrepancias entre el estudiante y el tutor.
- Evaluar las etapas del trabajo mediante rúbricas claras y comunicadas desde el inicio del curso.

La asignatura se desarrollará mediante un enfoque que integra metodologías activas y colaborativas, diseñadas para guiar al estudiante en la formulación y presentación de su anteproyecto de trabajo de grado, tales como:

- Tutoría personalizada: durante el curso, el docente de la asignatura con experiencia comprobada en áreas técnicas de informática gestionará la vinculación entre el estudiante y el tutor o cotutor especializado, organizando reuniones iniciales para establecer metas y expectativas claras, y asegurando el acompañamiento adecuado a través de revisiones periódicas.
- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): el estudiante será el principal responsable de identificar un problema relevante en áreas específicas de Ingeniería en Informática y proponer una solución técnica mediante la elaboración de su anteproyecto. Tanto el docente de la asignatura como el tutor seleccionado por el estudiante actuarán como guías y facilitadores durante este proceso, además de verificar y asistir en el uso de marcos metodológicos y técnicas del campo, se asegurarán de que el proyecto se alinee con el perfil de egreso y las competencias definidas.
- Aprendizaje colaborativo: el estudiante trabajará en colaboración con su tutor, otros estudiantes y los recursos institucionales, promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje interdisciplinario cuando corresponda. Esta colaboración se extenderá al uso de plataformas tecnológicas para gestionar el progreso y las comunicaciones.
- Evaluaciones: el progreso del estudiante será evaluado de manera continua a través de entregables parciales (problema identificado, revisión bibliográfica, diseño del proyecto). Cada etapa será retroalimentada para garantizar la mejora progresiva del trabajo. Al final del curso, el anteproyecto será presentado y evaluado.
- Aprendizaje Basado en Recursos (ABR): se proporcionará acceso a recursos institucionales como bibliotecas, bases de datos científicas (IEEE Xplore, ACM Digital Library, SpringerLink), y ejemplos de trabajos previos para fortalecer las competencias investigativas del estudiante. Además, el docente de la asignatura anteproyecto organizará talleres sobre metodologías de investigación, redacción técnica y uso de herramientas tecnológicas relacionadas con la informática.



VI. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Considerando que el tutor tiene un rol central en la evaluación del anteproyecto y que el trabajo continúa en etapas posteriores dentro del mismo proyecto, las estrategias evaluativas buscan enfatizar la coherencia a lo largo del proceso y la preparación del estudiante para la etapa siguiente. Por ello, la evaluación considerará los siguientes aspectos:

1. Entrega de avances parciales: se evaluarán entregables específicos alineados con las etapas del anteproyecto y su continuidad en el proyecto completo:
 - Problema identificado y justificación.
 - Revisión bibliográfica enfocada en soluciones viables.
 - Propuesta metodológica con indicadores claros de éxito.
2. Revisión iterativa por el tutor: retroalimentación continua sobre los avances del estudiante. El tutor evaluará la incorporación de observaciones y la alineación del anteproyecto con los estándares técnicos y metodológicos de la carrera.
3. Presentación de viabilidad técnica: se evaluará la viabilidad técnica del anteproyecto para ser desarrollado como un proyecto completo. Los aspectos evaluados incluirán:
 - Factibilidad técnica y metodológica.
 - Planificación para el desarrollo futuro del proyecto.
4. Cumplimiento del cronograma: se evaluará el respeto a las fechas clave del cronograma, así como la calidad de los avances en cada etapa.

VII. MEDIOS AUXILIARES

Aula virtual, pizarrón, proyector, marcadores, equipo de audio. Herramientas Digitales: Google Drive, Microsoft Word, LaTeX (Overleaf). Plataformas de Gestión de Proyectos: Trello, GitHub Projects. Bases de Datos Académicas: IEEE Xplore, ACM Digital Library, Google Scholar. Herramientas de Desarrollo y Simulación: Visual Studio Code, MATLAB, TensorFlow. Plantillas Institucionales: Formatos para estructura del anteproyecto y rúbricas de evaluación. Infraestructura institucional: Laboratorios de computación y acceso a servidores de la universidad. Software de Gestión de Referencias: Mendeley, Zotero. Canales de Comunicación: Google Meet, Microsoft Teams, correo institucional.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Genero Bocco, M., PiattiniVelthuis, M. G., & otros autores. (2023). Métodos de investigación en informática (Edición en español). Editorial Independiente.
<https://doi.org/979-8476891925>
- Wazlawick, R. S. (2020). Metodologia de pesquisa para ciência da computação (Edición en portugués brasileño). Elsevier. ISBN: 978-8535285251.
- Sánchez, J. C. (2011). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Ediciones Díaz de Santos.