



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 25/18/61-00
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 LICENCIATURA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS – PLAN 2026, SEDE SAN LORENZO, FILIAL VILLARRICA Y FILIAL CORONEL OVIEDO”

VISTO: El Memorando DA/1707/2025 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Ecurra, 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 Licenciatura en Ciencias Informáticas.

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 Licenciatura en Ciencias Informáticas – 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:**

25/18/61-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Anteproyecto de Trabajo de Grado”**, de la carrera Licenciatura en Ciencias Informáticas – Plan 2026, Sede San Lorenzo, Filial Villarrica y Filial Coronel Oviedo, detallado en el ANEXO 23 de la presente Acta.

25/18/61-02 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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 25/18/61-00 Acta 1226/25/08/2025
ANEXO 23

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	
Licenciatura en Ciencias Informáticas				2026		Sede San Lorenzo/Filial Villarrica/Filial Coronel Oviedo		Obligatoria		Séptimo		Ingeniería de Software II y <i>haber aprobado 125 créditos</i>	
Semanal					Periodo								
HT		HP		HTD	HTI	HS	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY		
1		3		4	7	11	18	72	126	198	7		

- *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 de Licenciatura en Ciencias Informáticas a fin de proporcionar la formación de competencias técnicas y metodológicas que permitan al estudiante el desarrollo de 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. El anteproyecto de trabajo de grado permite a los estudiantes aplicar y consolidar los conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridas a lo largo de la carrera.

Esta asignatura contribuye al perfil profesional de un Licenciado en Ciencias Informáticas proveyéndole:

- 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,

donde 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, donde los estudiantes buscan, seleccionan y organizan información relevante.
- Metodología de investigación y/o de ingeniería de software: 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: Metodología de investigación y/o de ingeniería de software, donde 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, donde 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 con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente, en un contexto de incertidumbre en el ámbito de las ciencias informáticas.
8. Seleccionar, utilizar y construir instrumentos innovadores asociados a las ciencias informáticas.
9. Aplicar, producir y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de las ciencias informáticas.
10. Planificar, proyectar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el área de las ciencias informáticas.
11. Interpretar, modelar y comunicar información referida a las ciencias informáticas en forma gráfica.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
1. Introducción	1.1 Naturaleza y propósito de los proyectos de software y/o investigación en Informática.	1. Identifica la naturaleza de la investigación en ciencia de la computación.
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 Estado del arte para selección de metodologías y herramientas a ser aplicadas. 3.2 Búsqueda de información en bases de datos académicas. 3.3 Realización de una revisión exhaustiva de literatura técnica-científica. 3.4 Organización de un marco teórico para dar sustento al trabajo.	1. Utiliza bases de datos científicas (IEEE, ACM). 2. Elabora un marco teórico o una revisión de literatura acorde al problema a resolver y objetivos del proyecto.
4. Metodología de investigación y/o de ingeniería de software.	4.1 Introducción a las Metodologías a ser aplicadas. 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. 2. Presenta un plan realista y acorde a los objetivos del proyecto.
7. Redacción del anteproyecto.	7.1 Estructura del anteproyecto según lineamientos institucionales. 7.2 Métodos de redacción técnicas.	1. Elabora un anteproyecto bien estructurado y técnicamente fundamentado alineado con los estándares de la institución.



Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
	7.3 Redacción técnica y uso de herramientas para documentos formales.	2. Elabora un anteproyecto completo que propone cómo resolver el problema y lograr los objetivos.
8. Viabilidad del Proyecto.	8.1 Evaluación de la viabilidad técnica, económica y social. 8.2 Análisis de recursos disponibles. 8.3 Identificación de barreras y estrategias de mitigación.	1. Analiza la viabilidad técnica, económica y social del proyecto propuesto, considerando recursos 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.
- 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 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 por Fases: 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, conexión a internet, Plataformas Digitales, Plataformas de Gestión de Proyectos, Bases de Datos Académicas, Herramientas de Desarrollo y Simulación, 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. Canales de Comunicación, correo institucional, plataformas para videoconferencias.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2021). Ingeniería de software: Un enfoque práctico, 9na edición. McGraw Hill.
- Genero Bocco, M., Piattini Velthuis, M. G., & otros autores. (2023). Métodos de investigación en informática (Edición en español). Editorial Independiente.
- 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.
- González, H. D. L. (2016). Metodología de la investigación—5ta edición: Propuesta, anteproyecto y proyecto. ECOE Ediciones.
- Sommerville, I. (2017). Software engineering, 10th edition. América: Pearson Education Inc.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]