



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 25/18/63-00
ACTA 1226/25/08/2025

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA 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 **“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:**

25/18/63-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“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 25 de la presente Acta.

25/18/63-02 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 25/18/63-00 Acta 1226/25/08/2025
ANEXO 25

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Nivel				Grado									
Asignatura				Trabajo de Grado									
Carrera				Plan		Sede/Filial		Carácter		Semestre		Prerrequisitos	
Licenciatura en Ciencias Informáticas				2026		Sede San Lorenzo/Filial Villarrica/Filial Coronel Oviedo		Obligatoria		Octavo		Anteproyecto de Trabajo de Grado	
Semanal						Periodo							
HT		HP		HTD	HTI	HS	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY		
1		3		4	8	12	18	72	144	216	8		

- *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

Esta asignatura corresponde a la segunda etapa del Trabajo de Grado de la carrera de Licenciatura en Ciencias Informáticas. Su propósito es proveer a los estudiantes las herramientas necesarias para completar el tema definido en el anteproyecto aprobado, iniciando con la fase de construcción, hasta la implementación final del tema seleccionado o la conclusión de la investigación, según corresponda. En un mundo donde la tecnología desempeña un papel cada vez más significativo, los profesionales en Ciencias Informáticas deben ser capaces de investigar, diseñar, y desarrollar soluciones informáticas innovadoras que aborden problemas específicos de manera efectiva. Durante esta etapa el estudiante pondrá en práctica todas las habilidades adquiridas en las diferentes áreas de conocimientos abordadas en la carrera, será un proyecto integrador para resolver problemas de investigación, desarrollo de software o innovación tecnológica alcanzando un alto nivel de calidad.

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 ejecutar proyectos de software o de investigación o de innovación en áreas 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 de las soluciones propuestas.

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

- Diseño de diferentes alternativas y Desarrollo de la propuesta: aborda la presentación de diferentes soluciones a los problemas planteados. Se relaciona con la Unidad 1: donde los estudiantes formulan soluciones alineados con el contexto técnico-científico.
- Análisis de viabilidad del proyecto: Identifica los objetivos del proyecto. Detalla las operaciones a realizarse. Evalúa los riesgos asociados al proyecto. Elija el nivel adecuado de gestión de riesgos. Toma decisiones sobre si se debe continuar con el proyecto en base a las pruebas o experimentos asociados. Este eje temático se desarrolla en la Unidad 2: Viabilidad del Proyecto, donde los estudiantes verifican que su proyecto es factible y se encuentra alineado con los objetivos.
- Documentación y presentación del proyecto: 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 3: donde los estudiantes elaboran y presentan un documento final.

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.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
1. Desarrollo de la propuesta y Diseño de diferentes alternativas.	1.1 Diseño detallado de diferentes alternativas de solución. 1.2 Desarrollo de arquitecturas, entornos de trabajo, sistemas, módulos y casos de pruebas.	1. Propone metodologías y actividades acordes al problema propuesto, objetivos y requerimientos.
2. Análisis de viabilidad: pruebas/experimentos	2.1 Descripción del producto o servicio. Detalle de las operaciones. 2.2 Ambiente experimental / Ejecución de pruebas. 2.3 Resultados obtenidos.	1. Desarrolla pruebas y ejecuta experimentos para obtener resultados. 2. Presenta resultados de pruebas/experimentos

Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
	2.4 Validación de usabilidad.	
3. Documentación y presentación.	3.1 Estructura del documento según lineamientos definidos en la carrera: Introducción. Planteamiento del Problema. Objetivo general y específicos. Requerimientos. Estado del arte: para selección de metodologías, ciclo de vida y herramientas a ser aplicadas. Propuesta de ciclo de vida, metodologías y herramientas. Organización del proyecto. Planificación. Enfoque propuesto / Diseño del software: Arquitectura. Repositorio de datos, Diagramas, Prototipos, Código fuente. Resultados de ejecución de pruebas. Conclusión y Recomendación. Bibliografía.	2. Redacta documentos técnicos claros, estructurados, organizados, de contenido propio y alineados con las estructuras definidas en la carrera. 3. Aplica un estilo de escritura coherente. 4. Utiliza adecuadamente referencias y citas bibliográficas. 5. Presenta el proyecto a los involucrados.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

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

- Guiar al estudiante en la ejecución del tema propuesto.
- Supervisar el cumplimiento del cronograma establecido para la elaboración del trabajo.
- 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 culminación exitosa del 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 trabajo de grado. 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 de 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



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

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. Cada etapa será retroalimentada para garantizar la mejora progresiva del trabajo. Al final del curso, el proyecto 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 organizará talleres sobre metodologías de investigación, redacción técnica y uso de herramientas tecnológicas relacionadas con la informática.

VI. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Considerando que el trabajo continúa en etapas 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 de acuerdo al tipo de proyecto.
2. Revisión iterativa por el tutor: retroalimentación continua sobre los avances del estudiante. El tutor evaluará la incorporación de observaciones y la alineación del proyecto con los estándares técnicos y metodológicos de la carrera.
3. Cumplimiento del Cronograma: se evaluará el cumplimiento a las fechas clave del cronograma, así como la calidad de los avances en cada etapa.
4. Presentación del documento final: se evaluará la documentación como un proyecto completo.

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, Herramientas de Simulación, Plantillas Institucionales: Formatos para estructura del proyecto 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

- Pérez, M. I., & Calderón, Z. (2020). Orientaciones prácticas para la elaboración exitosa de trabajos de grado en ingeniería. Ediciones UIS.
- 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.
- Bourque, P., & Fairley, R. E. (2014). SWEBOK v3. 0: Guide to the software engineering body of knowledge. *IEEE Computer Society*, 1-335.
- Marciszack, M. M., Moreno, J. C., Sánchez, C. E., Medina, O. C., Delgado, A. F., & Castro, C. S. (2019). Patrones en la construcción del Modelo Conceptual para sistemas de información.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4, pp. 310-386). México: McGraw-Hill Interamericana.

