



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 25/18/133-00
ACTA 1226/25/08/2025

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA CALIDAD DEL SOFTWARE, 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 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 Programa 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 **“Calidad del Software”**, 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:**

25/18/133-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Calidad del Software”**, de la carrera Ingeniería en Informática – Plan 2026, Sede San Lorenzo, detallado en el ANEXO 95 de la presente Acta.

25/18/133-02 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 25/18/133-00 Acta 1226/25/08/2025
ANEXO 95

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Nivel			Grado									
Asignatura			Calidad de Software									
Carrera			Plan		Sede/Filial		Carácter		Semestre		Prerrequisitos	
Ingeniería en Informática			2026		Sede San Lorenzo		Electiva 1		Séptimo		Ingeniería de Software 1, Bases de Datos 2, Programación de Aplicaciones 2, Seguridad Informática.	
Semanal					Periodo							
HT	HP	HTD	HTI	HS	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY			
2	2	4	4	8	18	72	72	144	5			

- *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 Ingeniería de Software, a nivel mundial, continúa en búsqueda de madurez. Existe una resistencia al rigor y la formalidad y una escasa predisposición al diseño y a enfocar el proceso de construcción de un sistema software en forma no estructurada y sin un enfoque de ingeniería que resulte adecuado para soluciones informáticas de alta complejidad y/o gran envergadura.

Además, existe la necesidad de fundamentar teóricamente y fomentar la práctica en pos de una mayor calidad de los proyectos, por lo que en este curso se proporcionará a los alumnos los conocimientos y habilidades que permitan aplicar los métodos adecuados para la obtención de un producto software confiable incluyendo la automatización de pruebas como parte del proceso de desarrollo.

En relación a la naturaleza de la asignatura, se aborda de manera teórico-práctico, se combinarán conceptos teóricos con ejercicios prácticos. La organización de la asignatura se basa en los ejes temáticos, se incluyen conceptos fundamentales como: Métricas de calidad, técnicas de revisión, mejora continua, herramientas de gestión de calidad.

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 en informática con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente en un contexto de incertidumbre.
- 8. Seleccionar, utilizar y construir instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería informática.
- 9. Aplicar, producir y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería informática.
- 10. Planificar, proyectar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el ámbito de la ingeniería informática.
- 11. Interpretar, modelar y comunicar información referida a la ingeniería en informática en forma gráfica.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
1. Calidad del software	1.1. Definición y terminología 1.2. ¿Qué es calidad de software? 1.3. Aseguramiento de la Calidad de Software.	1. Comprende los conceptos relacionados a la calidad de software. 2. Identifica las actividades de calidad de software. 3. Entiende la manera en se aplican los métodos de SQA.
2. Métricas del software.	2.1. Definición de medición, medida y métrica. 2.2. Métricas de productos, proyectos y procesos de software. 2.3. Proceso de medición. Modelo Goal-Question-Metric (GQM).	1. Conoce las principales métricas de software. 2. Entiende las diferencias entre medición y métrica.
3. Estándares de calidad de software.	3.1. Estándares internacionales utilizados durante el ciclo de vida del desarrollo. 3.2. Estándares IEEE e ISO.	1. Identifica los principales estándares de calidad. 2. Reconoce la importancia de llevar a cabo la implementación de estándares de calidad en las organizaciones.
4. Verificación y validación del software.	4.1. Estándares internacionales de verificación y validación del software.	1. Identifica los objetivos de la verificación y validación de software.

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	4.2. Técnicas y herramientas para verificar y validar la calidad.	2. Comprende los conceptos sobre las técnicas de validación y verificación de software.
5. Estructura organizacional de la calidad del software.	5.1. Rol de la Gerencia en la gestión de la calidad. 5.2. La unidad de aseguramiento de la calidad y su rol organizacional	1. Comprende el rol de la Gerencia en Gestión de Calidad.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En el desarrollo del programa se aplicarán estrategias didácticas conducentes a la apropiación teórica y la ejecución práctica de procesos y procedimientos, a saber:

- **Aprendizaje basado en problemas:** estrategia de enseñanza donde se busca resolver un problema a través del conocimiento que adquirió en el aula, el estudiante toma liderazgo de su aprendizaje e identifica la importancia de su aprendizaje y el conocimiento.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** metodología donde el estudiante participa activamente en su aprendizaje, desarrollando diferentes habilidades para solucionar un problema a través de un proyecto, y que pueda implementarse para la mejora del contexto.
- **Aprendizaje cooperativo colaborativo:** conjunto de métodos de instrucción para la aplicación en grupos pequeños, de entrenamiento y desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje, desarrollo personal y social) donde cada componente del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes.
- **Debate: exposición** por parte del docente de los conceptos básicos por unidad, con materiales de lectura y ejemplos orientados a la enseñanza de las competencias específicas de la asignatura. El docente asume el rol de expositor y buscará generar el debate a través de preguntas sobre lo expuesto y desde la participación de los estudiantes.

La elección particular de la estrategia didáctica aplicada será explícita en el Planeamiento de la Asignatura, de acuerdo con el perfil de los estudiantes, los recursos disponibles y el contexto educativo.

VI. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Procesos de producción grupales e individuales, pruebas individuales orales y/o escritas durante el desarrollo de las unidades con diálogos e interpretaciones que los estudiantes realicen sobre los contenidos, debates, retroalimentación en casos necesarios y actividades que amplíen el conocimiento.

Con fines de calificación y promoción se aplicará el Reglamento Académico vigente en la institución que prevé valoraciones de proceso y final.

VII. MEDIOS AUXILIARES

Pizarras, marcadores, computadoras, proyector, parlantes para multimedia, plataforma virtual, sala de laboratorio equipada para prácticas con sistemas operativos Linux o Windows y acceso a Internet.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Braude, E. J. (2003). Ingeniería de Software una Perspectiva Orientada a Objetos, Alfaomega. México, DF.
- Pressman, R. S. (2010). Ingeniería del software: un enfoque práctico. (7° ed.). México: McGraw-Hill.
- Alonso, S. S., Urbán, M. Á. S., & García, D. R. (2011). Ingeniería del Software: Un enfoque desde la guía SWEBOK. Garceta.
- Sommerville, I. (2011). Ingeniería de software. (9° ed.). México: Addison Wesley.
- Galin, D. Software Quality Assurance. From theory to implementation. Pearson Addison Wesley, 2004. Stephen, Kan, Metrics and Models in Software Quality Engineering. Addison Wesley, Segunda Edición. 2003.
- CMMI Product Team, CMMI for Development Version 1.3, CMMI-DEV, V1.3, The Software Engineering Institute Carnegie Mellon University (www.sei.cmu.edu), CMU/SEI-2010-TR-33, 2010.
- IEEE Software Engineering Standards, IEEE Inc., 2008.

