



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 25/18/100-00
ACTA 1226/25/08/2025

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES 1, 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 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 **“Programación de Aplicaciones 1”**, 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:**

25/18/100-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Programación de Aplicaciones 1”** de la carrera Ingeniería en Informática – Plan 2026, Sede San Lorenzo, detallado en el ANEXO 62 de la presente Acta.

25/18/100-02 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 25/18/100-00 Acta 1226/25/08/2025
ANEXO 62

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Nivel		Grado									
Asignatura		Programación de Aplicaciones 1									
Carrera		Plan		Sede/Filial		Carácter		Semestre		Prerrequisitos	
Ingeniería en Informática		2026		Sede San Lorenzo		Obligatoria		Cuarto		Lenguajes de Programación 2.	
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

En la actualidad, la experiencia del usuario en aplicaciones y sitios web es de vital importancia. El desarrollo frontend se centra en la creación de la interfaz de usuario, la parte visible y accesible de las aplicaciones y sitios web.

La interfaz de usuario no solo afecta la estética de una aplicación, sino que también impacta la usabilidad y la satisfacción del usuario. Los profesionales del desarrollo frontend son responsables de garantizar que las aplicaciones sean intuitivas, receptivas y eficientes, lo que es esencial en un mundo digital altamente competitivo.

Esta asignatura tiene un enfoque teórico-práctico con el fin de proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para diseñar y desarrollar interfaces de usuario atractivas, funcionales y accesibles.

La relación entre los ejes temáticos y las unidades es la siguiente:

- Fundamentos de HTML, CSS, y JavaScript: se cubre en las unidades HTML (Unidad 2), CSS (Unidad 3) y JavaScript (Unidad 4). En estas unidades se presentan los fundamentos esenciales para el desarrollo frontend, proporcionando los conocimientos necesarios para construir estructuras web (HTML), aplicar estilos y diseño responsive (CSS) e integrar la lógica y la interacción (JavaScript).
- Uso de bibliotecas y frameworks populares como React.js y Angular: se trata en la unidad React (Unidad 5), en la cual los estudiantes aprenden a utilizar uno de los frameworks más populares para construir interfaces interactivas. Esta unidad abarca desde la creación de componentes hasta

hasta el manejo de estados y eventos en React.js, preparando a los estudiantes para trabajar en proyectos más avanzados. Aunque no se menciona Angular específicamente, la metodología utilizada puede ser fácilmente aplicable para el aprendizaje de otros frameworks.

- Desarrollo de interfaces de usuario interactivas y responsivas: este eje temático se aborda en conjunto en las unidades CSS (Unidad 3) y React (Unidad 5). En la unidad de CSS se introducen los conceptos de diseño responsive para que las interfaces se adapten a diferentes dispositivos, mientras que en la unidad de React se trabaja en la interactividad, permitiendo a los estudiantes desarrollar interfaces de usuario dinámicas que reaccionen a las acciones del usuario.

Las unidades 6 y 7 son transversales a todos los ejes programáticos.

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. Introducción y revisión de conceptos.	1.1. Fundamentación. 1.2. Protocolos de comunicación. 1.2.1. HTTP, Web Socket, HTTP 2. 1.2.2. Cookies. 1.2.3. Cache. 1.2.4. Proxies. 1.2.5. Balanceadores de carga. 1.3. Tecnologías de front-end	1. Identifica los conceptos de otras áreas de conocimiento asociados al desarrollo frontend. 2. Examina los lenguajes y herramientas asociadas para el proceso de desarrollo a nivel frontend.

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	exclusivamente client-side.	
2. HTML.	2.1. Introducción HTML5. 2.2. Estructura de archivos y tags. 2.3. Tags más utilizados. 2.4. Componentes dinámicos.	1. Aplica y construye soluciones utilizando la tecnología HTML en el desarrollo frontend.
3. CSS.	3.1 Introducción a CSS3. 3.2 Sintaxis. 3.3 Usos de CSS. 3.4 Operaciones principales. 3.5 Diseño responsive con CSS.	1. Aplica y construye soluciones utilizando la tecnología CSS en el desarrollo frontend.
4. Javascript.	4.1 Introducción a Javascript. 4.2 Sintaxis. 4.2.1 Variables y tipos. 4.2.2 Objetos. 4.2.3 Sentencias. 4.2.4 Operadores. 4.2.5 Funciones. 4.2.6 Eventos. 4.3 Integración HTML JavaScript. 4.4 DOM Model.	1 Aplica y construye soluciones utilizando la tecnología Javascript en el desarrollo frontend.
5. React.	5.1 Introducción a React. 5.1.1. JSX y componentes. 5.1.2. Creación y renderización de componentes. 5.1.3. Propiedades (props) y estados (state). 5.1.4. Composición y reutilización de componentes. 5.1.5. Comunicación entre componentes. 5.2 Manejo de eventos 5.2.1 Manejo de eventos en React. 5.2.2 Ciclos de vida de los componentes en React. 5.2.3 Uso de efectos secundarios con useEffect. 5.3 Enrutamiento	1 Aplica y construye soluciones utilizando la tecnología React en el desarrollo frontend

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	5.3.1 Configuración de rutas en una aplicación React. 5.3.2 Navegación y enlaces. 5.3.3 Enrutamiento anidado. 5.4 Pruebas unitarias. 5.5 Patrones de diseño frontend.	
6. Seguridad.	6.1. Seguridad en el frontend 6.1.1. Análisis de los tipos de vulnerabilidades de las aplicaciones web. 6.1.2. Análisis de los tipos de vulnerabilidades de los navegadores web. 6.1.3. Mejores prácticas en el diseño arquitectónico del frontend en aplicaciones web. Aspectos de seguridad.	1 Aplica y emplea las técnicas de seguridad en el desarrollo de software.
7. Despliegue de aplicaciones.	7.1. Despliegue. 7.2. Plataformas. 7.2.1. Locales. 7.2.2. En la nube.	1 Prepara un ambiente de despliegue de aplicaciones en función a las necesidades del proyecto.

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:

1. Introducción y revisión de conceptos
 - Clase expositiva: Explicación teórica de los conceptos básicos de comunicación en frontend.
 - Estudio de casos: Analizar ejemplos reales de aplicaciones web para identificar el uso de tecnologías como HTTP, HTTPS, Web Socket, entre otros.
 - Discusión guiada: Facilitar un debate sobre el uso de proxies y balanceadores de carga en aplicaciones web modernas.
 - Taller práctico: Configuración de tecnologías frontend básicas en un entorno local.
2. HTML
 - Tareas prácticas: Desarrollar una página web simple utilizando las etiquetas HTML aprendidas en clase.
 - Revisión por pares: Los estudiantes evalúan el trabajo de otros compañeros, ayudando a identificar mejoras o errores en la estructura del HTML.
3. CSS

- Laboratorio práctico: Aplicar estilos CSS a páginas HTML, incluyendo el diseño responsive.
- Desafío de diseño: Crear interfaces web con CSS utilizando diseño responsive para diferentes dispositivos.
- Simulación de proyectos: Trabajar en proyectos en equipo donde los estudiantes deban diseñar una interfaz atractiva y funcional.

4. JavaScript

- Ejercicios guiados: Aplicar sentencias, operadores y eventos de JavaScript en ejercicios cortos, reforzando la comprensión de la sintaxis.
- Proyecto por etapas: Desarrollar una aplicación web básica que integre HTML y JavaScript, utilizando la manipulación del DOM.
- Evaluaciones formativas: Realizar cuestionarios en línea para evaluar la comprensión de conceptos fundamentales como funciones y eventos en JavaScript.

5. React

- Aprendizaje basado en proyectos: Desarrollar una aplicación completa utilizando React, donde los estudiantes deban implementar componentes reutilizables y manejar el estado.
- Código colaborativo: Trabajar en grupos pequeños para crear componentes en React y realizar pruebas unitarias.
- Evaluación con retroalimentación inmediata: Usar plataformas de desarrollo en tiempo real para corregir errores de React mientras los estudiantes codifican.

6. Seguridad

- Análisis de vulnerabilidades: Proveer ejemplos de vulnerabilidades comunes en el frontend y realizar un análisis conjunto en clase.
- Estudio de casos: Revisar fallos de seguridad en aplicaciones populares, discutiendo cómo podrían haberse evitado.
- Simulaciones: Configurar aplicaciones vulnerables en entornos locales para que los estudiantes identifiquen y corrijan problemas de seguridad.

7. Despliegue de aplicaciones

- Demostración práctica: Explicar cómo desplegar una aplicación en plataformas locales y en la nube.
- Proyectos en grupo: Desarrollar una aplicación y realizar su despliegue en una plataforma en la nube como AWS o Heroku.
- Evaluación por proyectos: Los estudiantes deben demostrar su habilidad para preparar y desplegar una aplicación en un entorno de producción.

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, que serán valorados y que, en su conjunto, aportarán para la calificación y promoción, las que serán aplicadas según normativas institucionales.

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

Aula virtual, pizarrón, proyector, marcadores, equipo de audio, ordenadores, wifi, celulares, plataformas de videoconferencia, salas de chats.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Lanciaux, R. (2021). Modern Front-endArchitecture: OptimizeYour Front-endDevelopmentwithComponents, Storybook, and Mise en Place Philosophy. Apress.
- Overview of react.js. Patterns.dev. Recuperado el 15 de octubre de 2023, de <https://www.patterns.dev/posts/reactjs>
- Minnick, C. (2022). BeginningReactJSFoundationsBuildingUser Interfaces withReactJS: AnApproachableGuide. Reino Unido: Wiley.
- Strazzullo, F.(2019). Frameworkless Front-EndDevelopment: Do You Control YourDependenciesOr Are TheyControllingYou?. Alemania: Apress.
- Recursos asociados a asignaturas relacionadas.

