



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 25/18/75-00
ACTA 1226/25/08/2025

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA TECNOLOGÍAS EMERGENTES, 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 **“Tecnologías Emergentes”**, 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:**

25/18/75-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Tecnologías Emergentes”**, de la carrera Licenciatura en Ciencias Informáticas – Plan 2026, Sede San Lorenzo, Filial Villarrica y Filial Coronel Oviedo, detallado en el ANEXO 37 de la presente Acta.

25/18/75-02 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 25/18/75-00 Acta 1226/25/08/2025
ANEXO 37

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Nivel			Grado							
Asignatura			Tecnologías Emergentes							
Carrera			Plan		Sede/Filial		Carácter	Semestre	Prerrequisitos	
Licenciatura en Ciencias Informáticas			2026		Sede San Lorenzo/Filial Villarrica/Filial Coronel Oviedo		Electiva	***	Ingeniería de Software I, Base de Datos II, Seguridad Informática y Programación Frontend.	
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 incorporación de la asignatura "Tecnologías Emergentes" en la malla curricular responde a la imperante necesidad de preparar a los futuros profesionales con las competencias requeridas para afrontar el constante cambio y la rápida evolución en el ámbito tecnológico. En un entorno donde las innovaciones emergentes transforman rápidamente la manera en que interactuamos con la tecnología, esta materia se presenta como un pilar fundamental para la formación integral de los estudiantes.

La naturaleza de la asignatura es teórico-práctica, permitiendo a los estudiantes no solo comprender los fundamentos teóricos de las tecnologías emergentes, sino también aplicar estos conocimientos en escenarios prácticos. Este enfoque equilibrado garantiza que los estudiantes no solo adquieran conocimientos conceptuales, sino que también desarrollen habilidades prácticas esenciales para la implementación efectiva de estas tecnologías en diversos contextos.

La organización de la asignatura se estructura en función de los principales ejes temáticos relacionados con las tecnologías emergentes. Desde la introducción a conceptos clave hasta la aplicación práctica en proyectos y casos de estudio, la progresión de la materia sigue una trayectoria coherente que permite a los estudiantes explorar y comprender las tecnologías que están dando forma al futuro.

La asignatura busca contribuir al perfil profesional de los estudiantes al dotarlos de la capacidad para anticipar, adoptar y adaptarse a las tendencias tecnológicas emergentes. La formación en tecnologías emergentes no solo promueve la empleabilidad de los graduados, sino que también fomenta una mentalidad proactiva frente a los desafíos tecnológicos, cultivando la innovación y el pensamiento crítico.



En resumen, la materia "Tecnologías Emergentes" se integra en la malla curricular con el propósito de preparar a los estudiantes para afrontar los constantes cambios en el panorama tecnológico, proporcionándoles las herramientas teóricas y prácticas necesarias para comprender, adoptar y aplicar las últimas innovaciones en tecnología.

En relación a la naturaleza de la asignatura, se aborda de manera teórico-práctica, se combinarán conceptos teóricos con ejercicios prácticos. La organización de la asignatura se basa en los ejes temáticos, se incluyen conceptos fundamentales como: Ingeniería de tráfico de datos, diseño de redes de datos, configuración y gestión de dispositivos de red Firewall, VPN, análisis y solución de problemas de red, medición y optimización de tráfico de datos, IoT.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

- 1. Seleccionar, utilizar y construir instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la informática.
- 2. Planificar, proyectar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el ámbito de la informática.
- 3. Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.
- 4. Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.
- 5. Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.
- 6. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
- 7. Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
1. Introducción a las Tecnologías Emergentes.	1.1. Definición de tecnologías emergentes. 1.2. Tendencias tecnológicas actuales. 1.3. Importancia de la actualización tecnológica.	1. Define el concepto de tecnologías emergentes y proporciona ejemplos actuales. 2. Analiza las tendencias tecnológicas actuales y su impacto en diversos sectores. 3. Valora la importancia de la actualización tecnológica para mantener la relevancia en un entorno dinámico.
2. Ingeniería de Tráfico de Datos.	2.1. Modelado de Tráfico 2.2. Control de congestión en redes. 2.3. QoS (Calidad de Servicio) en redes. 2.4. Gestión de ancho de banda. 2.5. Herramientas de monitoreo de tráfico.	1. Aplica técnicas de modelado de tráfico para comprender y prever patrones de uso de red. 2. Implementa estrategias de control de congestión en redes para mejorar la eficiencia y la calidad del servicio. 3. Evalúa la calidad de servicio (QoS) en redes y aplica medidas para garantizar un rendimiento óptimo. 4. Gestiona el ancho de banda de manera efectiva mediante

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
		herramientas de monitoreo de tráfico.
3. Diseño de Redes de Datos.	3.1. Capas para el diseño de red 3.2. Diseño de topologías de red. 3.3. Componentes de red. 3.4. Seguridad en el diseño de red. 3.5. Redes cableadas e inalámbricas. 3.6. Escalabilidad y redundancia.	1. Diseña topologías de red considerando las capas y componentes esenciales. 2. Integra medidas de seguridad en el diseño de red para proteger la información y los recursos. 3. Evalúa las ventajas y desventajas de las redes cableadas e inalámbricas. 4. Implementa estrategias de escalabilidad y redundancia para garantizar la disponibilidad y el rendimiento.
4. Configuración y Gestión de Dispositivos de Red.	4.1. Configuración de routers y switches. 4.2. Administración de dispositivos de red. 4.3. Seguridad en dispositivos de red. 4.4. Actualización de firmware y software.	1. Configura routers y switches según las necesidades específicas de la red. 2. Administra dispositivos de red de manera eficiente, considerando la seguridad. 3. Aplica procedimientos de actualización de firmware y software de manera segura y eficaz.
5. Firewalls y VPN (Redes Privadas Virtuales).	5.1. Introducción a Firewalls. 5.2. Configuración y administración de Firewalls. 5.3. VPN: tipos y aplicaciones. 5.4. Configuración de VPN.	1. Comprende la función y la importancia de los firewalls en la seguridad de la red. 2. Configura y administra firewalls para proteger la red contra amenazas. 3. Evalúa los tipos y aplicaciones de VPN y realiza configuraciones según los requisitos de seguridad.
6. Análisis y Solución de Problemas de Red	6.1. Identificación y diagnóstico de problemas de red. 6.2. Herramientas de resolución de problemas. 6.3. Casos de estudio y ejercicios prácticos.	1. Identifica y diagnostica problemas de red utilizando herramientas y técnicas adecuadas. 2. Aplica soluciones efectivas a problemas comunes de red. 3. Analiza casos de estudio y participa en ejercicios prácticos para desarrollar habilidades de resolución de problemas.
7. Medición y Optimización de Tráfico de Datos	7.1. Herramientas de medición de tráfico. 7.2. Optimización de red. 7.3. Planificación de capacidad de red.	1. Comprende la arquitectura y los componentes clave de IoT. 2. Aplicar medidas de seguridad específicas para dispositivos IoT.

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	7.4. Estrategias de optimización.	3. Identifica aplicaciones y casos de uso de IoT en diferentes sectores. 4. Desarrolla proyectos de IoT, aplicando los conocimientos adquiridos en la unidad.

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:

- **Clases Magistrales:** se presentará una introducción teórica con los conceptos fundamentales de la asignatura utilizando ejemplos claros y aplicaciones en el mundo real.
- **Investigación de nuevas técnicas y problemas:** se agrupará a los estudiantes en grupos pequeños para que investiguen conceptos avanzados de aprendizaje de máquinas aplicados a casos reales.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** se agrupará a los estudiantes en grupos pequeños para que resuelvan problemas tipo desafíos.
- **Aula Invertida:** se proporcionará a los estudiantes acceso a materiales de aprendizaje, como videos, lecturas y ejercicios a ser accedidos mediante una planificación. Estos recursos cubrirán los conceptos teóricos fundamentales de la asignatura.

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

Aula o plataforma virtual, pizarras acrílicas, proyector, marcadores, borrador de pizarra acrílica, equipo de audio, ordenadores, wifi, celulares, plataformas de videoconferencia y foros.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2018). Redes de Computadoras. Pearson Educación.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). Redes de Computadoras: Un enfoque descendente. Pearson Educación.
- Comer, D. E. (2017). Interconexión de dispositivos de red con TCP/IP. Pearson Educación.
- Cisco. (2016). CCNA Routing and Switching Portable Command Guide (ICND1 100-105, ICND2 200-105, and CCNA 200-125). Cisco Press.
- Stallings, W. (2017). Network Security Essentials: Applications and Standards. Pearson

- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2018). Redes de Computadoras. Pearson Education.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). Redes de Computadoras: Un enfoque descendente. Pearson Education.
- Comer, D. E. (2017). Interconexión de dispositivos de red con TCP/IP. Pearson Education.
- Cisco. (2016). CCNA Routing and Switching Portable Command Guide (ICND1 100-105, ICND2 200-105, and CCNA 200-125). Cisco Press.
- Stallings, W. (2017). Network Security Essentials: Applications and Standards. Pearson



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]