



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 25/19/83-00
ACTA 1227/08/09/2025

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA ELECTRÓNICA, DE LA CARRERA INGENIERÍA ELÉCTRICA – PLAN 2026, SEDE SAN LORENZO”

VISTO: El Memorando DA/1796/2025 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Ecurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/032/2025 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 Eléctrica.

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 **“Electrónica”**, de la carrera Ingeniería Eléctrica – 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:**

25/19/83-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Electrónica”**, de la carrera Ingeniería Eléctrica – Plan 2026, Sede San Lorenzo, detallado en el ANEXO 71 de la presente Acta.

25/19/83-02 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 25/19/83-00 Acta 1227/08/09/2025
ANEXO 71

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Nivel				Grado							
Asignatura				Electrónica							
Carrera				Plan		Sede/Filial		Carácter		Semestre	Prerrequisitos
Ingeniería Eléctrica				2026		Sede San Lorenzo		Obligatoria		Cuarto	Análisis de Circuitos Eléctricos I.
Semanal					Periodo						
HT	HP	HTD	HTI	HS	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY		
2	3	5	4	9	18	90	72	162	6		

- *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

Con esta asignatura el estudiante inicia el estudio de la electrónica, que se constituye en una herramienta básica para otras asignaturas técnicas de la carrera. Se estudia el diodo de unión, el transistor, su polarización y análisis en pequeña señal, el transistor de efecto de campo y los amplificadores operacionales. La asignatura presenta una continuidad con el análisis de los circuitos eléctricos, aplicándolo a la electrónica de estado sólido.

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: Estudio de dispositivos semiconductores como el diodo, transistor de juntura, transistor de efecto de campo, Mosfet. Características. Polarización. Dispositivos como elemento de un circuito. Aplicaciones. Amplificadores operacionales.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

1. Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.
2. Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.
3. Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.
4. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
5. Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación.
6. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con el campo profesional con una visión de sistema mediante modelos



- teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente en un contexto de incertidumbre.
- 7. Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la profesión.
 - 8. Producir, difundir y aplicar conocimientos técnicos y científicos en el área profesional.
 - 9. Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el ámbito profesional.
 - 10. Interpretar, modelar y comunicar información, relacionada al área profesional, en forma gráfica.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
1 Diodo semiconductor.	<div>1.1 Electrones y huecos en un semiconductor intrínseco.</div> <div>1.2 Material semiconductor intrínseco.</div> <div>1.3 Material semiconductor extrínseco.</div> <div>1.4 Diagrama de concentración de portadores de una unión P-N en circuito abierto y con polarización.</div> <div>1.5 Curvas del diodo semiconductor.</div> <div>1.6 La unión P-N como diodo. Dependencia de temperatura.</div> <div>1.7 Diodo Zener.</div> <div>1.8 Diodo LED.</div> <div>1.9 Características de temperatura en un diodo Zener.</div> <div>1.10 Aplicación de los diodos.</div> <div>1.11 Rectificador de media onda.</div> <div>1.12 Rectificador de onda completa.</div> <div>1.13 Factor de rizado. Filtros.</div> <div>1.14 Detector de valor pico.</div> <div>1.15 Enclavadores y limitadores.</div>	<div>1. Identifica los dispositivos semiconductores.</div> <div>2. Aplica los diodos semiconductores en circuitos.</div>
Transistores de unión (BJT).	<div>2.1 Transistor de unión. Introducción.</div> <div>2.2 Estructura de uniones P–N</div> <div>2.3 Estudio de las corrientes en un</div>	<div>1. Diseña circuitos amplificadores con transistores de unión (BJT).</div>



Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
	transistor. 2.4 Tipos de polarización de un transistor. 2.5 Análisis de regiones activas, de corte y de saturación. 2.6 Transistor como amplificador. 2.7 Modelo híbrido simplificado. 2.8 Configuración en base común, colector común y emisor común. 2.9 Curvas características. 2.10 Impedancia de entrada y de salida. 2.11 Ganancia de corriente, tensión y potencia. 3.12 Amplificadores en cascada. 3.13 Amplificador Darlington. 3.14 Aplicación en regulador de voltaje y corriente.	
3 Transistor de efecto de campo.	3.1 Fundamentos. Curvas características, clasificación. 3.2 Tipos de Polarización JFET, MOSFET. 3.3 Ganancia de tensión. 3.4 Amplificadores con JFET y MOSFET.	1. Diseña amplificadores con transistores de efecto de campo.
4 Amplificadores Operacionales.	4.1 Características. 4.2 Multiplicador de ganancia constante. 4.3 Seguidor de voltaje o amplificador de acoplamiento. 4.4 Circuitos Integradores, diferenciadores, restadores, sumadores, logarítmicos. 4.5 Circuitos de instrumentación. 4.6 Fuentes controladas.	1. Describe los amplificadores operacionales. 2. Aplica los amplificadores operacionales en circuitos.

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:

- **Prácticas de Laboratorio:** Se realizarán prácticas de laboratorio enfocados en el entendimiento práctico del contenido pragmático de la asignatura utilizando instrumentación de laboratorio y las técnicas para contrastar con los resultados teóricos y/o los resultados obtenidos mediante los simuladores, orientados al cumplimiento de los resultados de aprendizaje de cada unidad.
- **Aula invertida:** metodología donde se diseña la enseñanza y que el estudiante pueda aprender y documentarse sobre los temas de trabajo, posteriormente, en clase se realizan las actividades



de aprendizaje y permite al docente ser facilitador y orientador para la comprensión del contenido.

- **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.
- **Estrategias y técnicas de enseñanzas grupales:** panel, foro, entrevista, taller, entre otros.

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, a excepción de las prácticas de laboratorio que tienen un carácter obligatorio en esta asignatura.

VI. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Evaluaciones de proceso, presentación de trabajos prácticos y de investigación, pruebas individuales 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, informes de laboratorio, 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 acrílico, marcadores, proyector, equipo de audio, computadoras, tablets, celulares, Internet Wifi, equipos de laboratorio. Simuladores.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Boylestad / Nashelsky(2009). Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Décima Edición. México: Prentice Hall.
- Kaufman / Seidman (1992). Manual para Ingenieros y Técnicos en Electrónica. Segunda Edición. MacGraw-Hill.
- Millman/Halkias(1975). Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Madrid: McGraw-Hill.

