



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 25/19/30-00
ACTA 1227/08/09/2025

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN, DE LA CARRERA INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA – 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 en Electrónica.

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 **“Planeamiento y Control de la Producción”**, de la carrera Ingeniería en Electrónica – 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:**

25/19/30-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Planeamiento y Control de la Producción”**, de la carrera Ingeniería en Electrónica – Plan 2026, Sede San Lorenzo, detallado en el ANEXO 18 de la presente Acta.

25/19/30-02 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 25/19/30-00 Acta 1227/08/09/2025
ANEXO 18

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE GESTIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Nivel		Grado									
Asignatura		Planeamiento y Control de la Producción									
Carrera		Plan		Sede/Filial		Carácter		Semestre		Prerrequisitos	
Ingeniería en Electrónica		2026		Sede San Lorenzo		Obligatoria		Octavo		Controladores Programables.	
Semanal					Periodo						
HT	HP	HTD	HTI	HS	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY		
3	1	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 asignatura de Planeamiento y Control de la Producción es fundamental el cumplimiento del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Electrónica. En seis unidades y con un enfoque principalmente teórico dota a los estudiantes de las herramientas y conocimientos necesarios para planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos de producción en cualquier industria o empresa.

Con la globalización y el aumento de la competencia, así como el aumento del mercado, surge la necesidad de mejorar los sistemas y aumentar los niveles de calidad y productividad en forma permanente. Esta asignatura es un instrumento que contribuye al logro de esas metas.

Los ingenieros que dominan las habilidades de diseñar, planificar, gestionar y optimizar los procesos productivos son capaces de garantizar que los recursos se utilicen de manera eficiente, que la producción se ajuste a la demanda, y que los costos se mantengan bajos sin comprometer la calidad o la capacidad de respuesta. Esto los convierte en profesionales esenciales para el éxito operativo y estratégico de las empresas en un entorno global altamente competitivo.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

1. Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.
2. Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.
3. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
4. Adquirir, aplicar, producir y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería electrónica.



- 5. 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 electrónica.
- 6. Interpretar, modelar y comunicar información, relacionada a la ingeniería electrónica, en forma gráfica.
- 7. Emplear técnicas para garantizar la calidad y seguridad de los materiales, equipos, suministros, instalaciones y servicios de ingeniería electrónica.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
1 Sistemas de manufactura y Manufactura Integrada por Computadora (CIM).	<div>1.1 Sistemas de manufactura.<div>1.1.1 Ingeniería, piso de fábrica, negocios y soporte.</div><div>1.1.2 Tipos de manufactura: individual, lotes y en masa.</div><div>1.1.3 Líneas de producción</div></div> <div>1.2 Planeación y Control de la Producción (PP&C).<div>1.2.1 Enfoque sistémico de la planificación.</div><div>1.2.2 La importancia del control.</div><div>1.2.3 Planeación de recursos de manufactura.</div><div>1.2.4 Planeación de requerimientos de materiales.</div><div>1.2.5 Planeación de Lotes y Tiempos.</div><div>1.2.6 Liberación de órdenes.</div><div>1.2.7 Control de manufactura.</div></div> <div>1.3 Estructura de Manufactura Integrada por Computadora.<div>1.3.1 Niveles Jerárquicos de un CIM.</div><div>1.3.2 Nivel de controlador de planta.</div><div>1.3.3 Nivel de controlador de área.</div><div>1.3.4 Nivel de controlador de celda.</div><div>1.3.5 Nivel de controlador de procesos o de estación de trabajo.</div><div>1.3.6 Nivel de equipo.</div><div>1.3.7 Niveles de Automatización del CIM.</div></div>	<div>1. Interpreta los conceptos básicos sobre sistemas de manufactura.</div> <div>2. Explica los conceptos de planeación y control de la producción.</div> <div>3. Describe la estructura de la Manufactura Asistida por Computadora.</div> <div>4. Interpreta los aspectos administrativos de CIM.</div>



Unidades	Contenidos	Resultados de Aprendizaje
	1.4 Aspectos administrativos de CIM. 1.4.1 Material Requirement Planning (MRP). 1.4.2 Bill of Materials (BOM). 1.4.3 Enterprise Resource Planning (ERP).	
2 Automatización de la manufactura.	2.1 Definición de la automatización. 2.2 Automatización rígida, programable, flexible. 2.3 Conceptos de Lay-Out. 2.4 Tipos de Lay-Out: fijo, lineal, y funcional. 2.5 Principios básicos en la elaboración del Lay Out.	1. Analiza la distribución de las estaciones en una planta de producción.
3 Planeamiento de procesos.	3.1 Conceptos de balanceo de línea de producción. 3.2 Tecnología de grupos. 3.3 Técnicas de agrupamientos de maquinas. 3.4 Método de Hollier. 3.5 Costeo.	1. Aplica las bases de la teoría de balanceo de línea de producción.
4 Metodologías de mejoras de la Producción.	4.1 Lean. 4.2 JIT. 4.3 5s. 4.4 Kaizen. 4.5 Poka Yoke. 4.6 MosCow.	1. Describe los métodos de mejora de la producción.
5 Célula de manufactura.	5.1 Concepto de célula de manufactura. 5.2 Diseño de célula de manufactura. 5.3 Proyecto de célula flexible de manufactura. 5.4 Conceptos de FMS. 5.5 Clasificación de sistemas FMS.	1. Interpreta el concepto de célula de manufactura.
6 Cálculo del número de estaciones.	6.1 Cálculo del número de pallets. 6.2 Rendimiento de línea de producción. 6.3 Cálculo del número de operadores por estación.	1. Determina el rendimiento de la producción.



V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En el desarrollo del programa se aplicarán estrategias didácticas conducentes a la apropiación teórica y la ejecución práctica sobre el planeamiento y el control de la producción, a saber:

- **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.
- **Clase invertida:** con materiales didácticos dispuestos en el aula virtual previamente y aplicados en clases presenciales, analizando y respondiendo a planteamientos.
- **Estudio de casos:** planteamiento de estudio de casos a través de trabajos individuales y actividades en clases guiadas por el profesor, orientadas especialmente al contenido de cada unidad. Realización de visitas técnicas a las industrias con el objetivo de visualizar los procesos descritos en las unidades.

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

Cuestionarios por unidad de contenido, resolución de problemas, evaluación de trabajos de investigación mediante la presentación escrita de informes.

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, celulares, computadoras, acceso a internet.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Chapman, S. (2006). *Planificación y Control de la Producción*. Pearson Education.
- González, M. (2005). *Gestión de la producción: Cómo planificar y controlar la producción industrial*. Ideaspropias Editorial S.L.
- Sipper, D., Bulfin, R. (1998). *Planeación y control de la producción*. McGraw-Hill.
- Krajewski (2002). *Operations Management Strategy and Analysis*. Prentice Hall.
- Groover, M. (2014). *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*. 4th Edition. Pearson.
- Groover, M. (2010). *Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes and Systems, Fourth Edition*. Wiley.
- Chapman, S. (2005). *The Fundamentals of Production Planning and Control*. Pearson.
- Klocke, F. (2021). *Modeling and Planning of Manufacturing Processes: Numerical Methods on Forming Processes*, Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K.



[Handwritten signature]