



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 24/26/38-00
ACTA 1208/16/12/2024

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN, DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN – PLAN 2023 DE LA FP-UNA”

VISTO: El Memorando DA/2437/2024 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Ecurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/036/2024 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 Sistemas de Producción.

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 **“Planificación y Control de la Producción”**, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción – Plan 2023, cuyo plan de estudio ya fue aprobado por el Consejo Superior Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:**

- 24/26/38-01** APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Planificación y Control de la Producción”**, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción – Plan 2023 de la FP-UNA, detallado en el ANEXO 30 de la presente Acta.
- 24/26/38-02** 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 24/26/38-00 Acta 1208/16/12/2024
ANEXO 30

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE GESTIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Asignatura	Planificación y Control de la Producción				
Carrera	Plan	Sede/Filial	Carácter	Semestre	Prerrequisitos
Ingeniería en Sistemas de Producción	2023	Sede San Lorenzo	Obligatoria	Octavo	Organización de la Producción
Horas semanales	4				
Total de horas teóricas semestral	36				
Total de horas prácticas semestral	36				
Total de horas semestral	72				
Valor en créditos académicos	La valoración en créditos académicos será comunicada en su oportunidad, ajustada al reglamento para la aplicación del Sistema de Créditos Académicos-Paraguay en la UNA; ajuste que se encuentra en proceso de elaboración conforme a las disposiciones de la Resolución CONES N° 221/2024, en su artículo N° 10.				
Actualización	Al egreso de la primera cohorte.				

II. FUNDAMENTACIÓN

La planificación y control de la producción provee herramientas útiles en los niveles estratégicos, tácticos y operativos, para el monitoreo y mejora de los procesos de producción, también como marco de referencia para determina los objetivos que deber ser cumplidos y los planes a realizarse para alcanzarlos.

La toma de decisiones en los diferentes niveles de un sistema de producción implica el empleo de técnicas cualitativas y cuantitativas que permitan la evaluación de las opciones disponibles, en cuanto a los planes que se desean ejecutar, así como el desarrollo de la programación de las líneas de producción y el correspondiente control del nivel de cumplimiento de la misma a través de herramientas heurísticas que apunten a una correcta planificación y control de la producción que beneficia de forma directa a la empresa y sus sectores internos como producción, ventas, finanzas, logística, compras, ahorrando recursos y mejorando la eficiencia del desempeño de la misma. También tiene como parte interesada a actores externos a la organización como son los clientes, proveedores, entre otros, quienes se benefician de forma directa e indirecta de la correcta planificación y control de la producción.

De acuerdo al perfil y competencias del egresado, el Ingeniero en sistemas de producción es un profesional con sólida formación científica y profesional que lo capacita para identificar, formular y gestionar problemas ligados a las actividades del trabajo de los sistemas de producción de bienes y servicios.

La importancia de la Planificación y control de la producción en la carrera obedece al propósito de ayudar al futuro ingeniero en sistemas de producción en la concreción de sus conocimientos técnicos, adquiriendo conocimientos de gestión y desarrollando habilidades administrativas eficaces para maximizar la productividad individual y organizacional a través de herramientas heurísticas para comprender y analizar los retos administrativos que el mercado competitivo, dinámico y global exige.

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: Marco de referencia para la planificación de la producción. Pronóstico de la demanda. Programación de la producción a corto plazo. Gestión de inventarios para la planificación de la producción. Planeación agregada. Planeación de requerimiento de materiales MRP. Estrategia de la cadena de suministro en la planificación de la producción. Administración estratégica de la capacidad.

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. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
4. Establecer modelos integrales de mejoramiento de la productividad y de la calidad, tomando en consideración la evolución de los escenarios productivos, así como la interacción entre las organizaciones, y sus impactos sobre la competitividad.
5. Emplear normas y técnicas de control de calidad en los procesos productivos de bienes y servicios.
6. Aplicar, producir y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de ingeniería en sistemas de producción.
7. Seleccionar, utilizar y construir instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en sistemas de producción.
8. 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 en sistemas de producción.
9. 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 en sistemas de producción.
10. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con la ingeniería en sistemas de producción con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcar integralmente en un contexto de incertidumbre.



IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
1. Marco de referencia para la planificación de la producción.	1.1. Concepción de la organización como un sistema. Concepto y elementos de un sistema de producción. 1.2. Características generales del sistema de producción 1.3. Costos de operación de un sistema de producción. 1.4. Niveles de decisión. Factores a considerar. 1.5. Funciones del Administrador en su rol de elementos dinamizadores de la producción. 1.5.1. Funciones de concepción: Planeación, Organización y Control. 1.5.2. Función de administración de las operaciones: Inventarios, Compras, Control de Calidad, Seguridad Industrial y Mantenimiento. 1.6. Clasificación de las empresas: según la Actividad que realizan Manufactureras, Comerciales, de Servicios; según su magnitud: pequeñas, medianas y grandes; Según el tipo de Proceso Productivo: sistema de Producción en serie, sistema de producción intermitente; sistema de proyectos especiales.	1. Describe la organización y sus elementos como un sistema. 2. Identifica las características generales del sistema de producción 3. Lista las funciones del Administrador en su rol dinamizador de la producción. 4. Clasifica las empresas según la actividad, magnitud y proceso productivo.
2. El pronóstico de la demanda	2.1. Administración de la demanda 2.2. Tipos de pronósticos 2.3. Componentes de la demanda. 2.4. Técnicas cualitativas de pronósticos: 2.4.1. Consultas al mercado 2.4.2. Consultas al personal de Ventas 2.4.3. El consenso de panel. 2.4.4. El Método Delphi 2.4.5. Otras técnicas cualitativas 2.5. Técnicas	1. Definela administración de la demanda. 2. Lista los tipos de pronósticos. 3. Identifica los componentes de la demanda. 4. Reconoce las técnicas cualitativas de pronósticos. 5. Evalúatécnicas cuantitativas de pronósticos.

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	cuantitativas de pronósticos 2.5.1. Análisis de series de tiempo 2.5.1.1. Promedio móvil simple 2.5.1.2. Promedio móvil ponderado 2.5.1.3. Errores del pronóstico 2.5.1.4. Señal de rastreo 2.5.1.5. Análisis de regresión lineal 2.5.1.6. Descomposición de una serie temporal 2.5.2. Pronóstico de relaciones causales. 2.5.2.1. Ajuste de curvas 2.5.2.2. Regresión con 2 variables. 2.5.2.3. Regresión lineal múltiple. 2.5.3. Otras técnicas cuantitativas 2.5.3.1. Suavizamiento exponencial. 2.5.3.2. Pronósticos enfocados	



Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
3. Programación de la producción a corto plazo	3.1. Conceptos de programación 3.2. Criterios de programación 3.3. Metas de la programación de corto plazo 3.4. Concepto de balanceo de líneas de producción. 3.5. Programación en centros de trabajo 3.5.1. Carga de trabajos 3.5.1.1. Funciones 3.5.1.2. Enfoques: Cartas Gantt y Método de Asignación 3.5.2. Secuenciación 3.5.2.1. Reglas y técnicas de prioridad. 3.5.2.2. Programación de n trabajos en una máquina 3.5.2.3. Programación de n trabajos en dos máquinas 3.5.2.4. Programación de un conjunto de trabajos en el mismo número de máquinas 3.6. Programación del personal de servicios	1. Describe los conceptos de la programación de la producción a corto plazo. 2. Lista los criterios de la programación de la producción a corto plazo y sus metas. 3. Resuelve la Programación en centros de trabajo. 4. Aplica la programación del personal en servicios
4. Gestión de inventarios para la planificación de la producción	4.1. Definiciones 4.2. Propósito del inventario. 4.3. Costos del inventario. 4.4. Demanda dependiente vs. Independiente. 4.5. Sistemas de inventarios. 4.6. Modelo de cantidad fija de la orden. 4.7. Modelos para periodos fijos 4.8. Modelos para descuentos de precio. 4.9. Sistemas varios.	1. Describe la gestión de inventarios para la planificación de la producción y sus propósitos. 2. Identifica los costos del inventario. 3. Comparala Demanda dependiente vs. Independiente. 4. Resuelve los modelos de inventario.
5. Planeación agregada	5.1. Actividades y responsabilidades en la planificación agregada 5.2. Plan agregado de las operaciones 5.3. Estrategias y técnicas de planificación agregada 5.3.1. Métodos de gráficos y tablas 5.3.2. Técnicas matemáticas 5.4. Costos relevantes	1. Explica las actividades y responsabilidades en la planificación agregada. 2. Estructura el plan agregado de las operaciones de acuerdo a las estrategias y técnicas de planificación agregada. 3. Aplica la planificación agregada en servicios.



Handwritten signature

Handwritten signature

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	5.5. Planificación agregada aplicada a los servicios 5.6. Administración del rendimiento	
6. Planeación de requerimiento de materiales MRP	6.1. Concepto del MRP. Aplicaciones industriales de MRP 6.2. Programa Maestro de Producción 6.3. Sistemas y estructura del sistema de MRP 6.3.1. Demanda de productos 6.3.2. Lista de materiales 6.3.3. Registro de inventarios 6.4. Extensiones de MRP: MRP II, DRP y ERP 6.5. Tamaño de los lotes en los sistemas MRP 6.5.1. Lote por Lote 6.5.2. Lote económico de compra 6.5.3. Tamaño de lote con balance parcial del periodo (PPB) 6.6. Softwares actuales	1. Describe los conceptos del MRP y sus aplicaciones industriales. 2. Diseña el programa maestro de producción considerando la estructura del MRP, la demanda de materiales con la lista de materiales. 3. Calcula los tamaños de los lotes en los sistemas MRP.
7. Estrategia de la cadena de suministro en la planificación de la producción	7.1. Estrategia de la cadena de suministro. 7.2. Medición del desempeño de la cadena. 7.3. Estrategia de diseño de la cadena de suministros. 7.4. Tercerización. 7.5. Diseño para la logística. 7.6. Densidad de valor. 7.7. Abastecimiento global. 7.8. Producción masiva personalizada.	1. Identifica la estrategia de la cadena de suministro en la planificación de la producción. 2. Realiza la medición del desempeño de la cadena considerando la estrategia de diseño de la misma. 3. Esquematiza el diseño para la logística en la planificación de la producción. 4. Ejecuta la densidad de valor en la planificación de la producción.
8. Administración estratégica de la capacidad.	8.1. Administración de la capacidad en las operaciones. 8.2. Conceptos de planeación de la capacidad 8.3. Planeación de la capacidad. 8.4. Planeación de la capacidad de servicios.	1. Reconoce la administración de la capacidad en las operaciones. 2. Lista los conceptos de planeación de la capacidad. 3. Explica la planeación de la capacidad. 4. Aplica la planeación de la capacidad a los servicios.



Handwritten signature

Handwritten signature

VI. 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:

- **Clase invertida:** con materiales didácticos dispuestos en el aula virtual previamente y aplicar en clases presenciales, analizando y respondiendo a planteamientos.
- **Juego de roles:** se realizará la simulación de una organización empresarial, donde el docente o los estudiantes toman el rol de gerente general y los estudiantes los consultores que deben resolver el caso.
- **Aprendizaje basado en problemas:** resolución de casos de estudios.
- **Clases expositivas:** con definición de conceptos, resolución de ejercicios y explicación de las características de los temas a tratar.

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

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.

VII. MEDIOS AUXILIARES

Aula virtual, pizarrón, proyector, marcadores, equipo de audio, ordenadores, wifi, celulares, plataformas de videoconferencia, salas de chats, herramientas de aprendizaje a distancia y calculadora.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Heizer, J.; Render, B. and Munson C. (2020). Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. 13 Ed. United Kingdom: Pearson Education Limited.
- Chase, R.; Jacobs, F.; Aquilano, N. Administración de operaciones: producción y cadena de suministros. Ciudad de México: Mc Graw-Hill 2014. 810p.
- Chase, R. Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. Ciudad de México: Mc Graw-Hill 2015.
- Heizer, J.; Render B. (2009). Principios de Administración de Operaciones. 7ma Ed. México: Pearson Educación.
- Schroeder, R. et al. Administración de operaciones: conceptos y casos contemporáneos. México: Mc-Graw Hill 2011. 560p

