



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 24/26/43-00
ACTA 1208/16/12/2024

**“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA
INSTALACIONES PARA PROCESOS DE FABRICACIÓN, 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 **“Instalaciones para Procesos de Fabricación”**, 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:**

24/26/43-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Instalaciones para Procesos de Fabricación”**, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción – Plan 2023 de la FP-UNA, detallado en el ANEXO 35 de la presente Acta.

24/26/43-02 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 24/26/43-00 Acta 1208/16/12/2024
ANEXO 35

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE GESTIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|------------------|-------------|----------|------------------------|
| Asignatura | Instalaciones para Procesos de Fabricación | | | | |
| Carrera | Plan | Sede/Filial | Carácter | Semestre | Prerrequisitos |
| Ingeniería en Sistemas de Producción | 2023 | Sede San Lorenzo | Obligatoria | Noveno | Logística y Transporte |
| 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 disposición de las instalaciones para procesos de fabricación es una decisión que debe ser analizada de manera a que permitan a la empresa llegar a sus objetivos. El apropiado diseño y distribución de las instalaciones permite utilizar de manera más eficiente el espacio disponible, así como facilitar el proceso de manufactura, minimizando inversiones en equipo y tiempo de producción y como consecuencia disminuye los costos en el manejo de los materiales. Es por ello, la importancia del estudio de estos en el campo de la producción a fin de se tomen decisiones adecuadas.

La toma de decisiones en un sistema de producción implica la evaluación de alternativas de la estructura edilicia industrial, el método de transporte entre áreas y los servicios generales siempre a la luz de las buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de las normas técnicas de seguridad, la correcta decisión beneficia de forma directa a la empresa y sus sectores internos como producción, mantenimiento, logística, entre otros,disminuyendo los desperdicios y mejorando la eficiencia del desempeño fabril. También tiene como parte interesada a actores internos a la organización como son los trabajadores directos, los colaboradores que dan soporte a las áreas productivas y los responsables de las auditorias para velar el cumplimiento de las normas.

De acuerdo al perfil y competencias del egresado, el ingeniero en sistemas de producción es un profesional capaz de 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, emplear normas y técnicas de control de calidad en los procesos productivos de bienes y servicio, aplicar el marco legal y normativo inherente a la profesión, específicamente en lo que respecta a los ámbitos laboral, ambiental, civil y comercial, Seleccionar, utilizar y construir instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en sistemas de producción, adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales, aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral y liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.

La asignatura de instalaciones para procesos de fabricación se enfoca en el desarrollo teórico-práctico de sus ejes temáticos, que proporcionará al estudiante conocimientos técnicos y de gestión para el apropiado diseño y distribución de las instalaciones que apunte al uso eficiente del espacio disponible, facilite el proceso de manufactura, minimice inversiones en equipo y tiempo de producción y disminuya los costos en el manejo de los materiales.

II. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

1. Interpretar, modelar y comunicar información relacionada a la ingeniería en sistemas de producción en forma gráfica.
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. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
5. Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en sistemas de producción.
6. 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.
7. Emplear normas y técnicas de control de calidad en los procesos productivos de bienes y servicios.
8. Aplicar el marco legal y normativo inherente a la profesión, específicamente en lo que respecta a los ámbitos laboral, ambiental, civil y comercial.
9. 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. Evaluación de alternativas de | 1.1. Introducción 1.2. Criterios | 1. Lista los criterios de evaluación de alternativas en la distribución de |



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

| Unidades | Contenidos | Resultados de aprendizaje |
|--|--|---|
| distribución de plantas. | 1.3. Información básica 1.4. Alternativas para distribuciones de máquinas 1.5. Líneas de producción 1.6. Ubicación de elementos: Modelos matemáticos 1.7. Presentación de distribuciones de planta | plantas. 2. Emplea el sistema de criterios para la evaluación de alternativas de distribución en planta. 3. Identifica la información básica necesaria para la evaluación de alternativas. 4. Describe las alternativas de distribución de máquinas para el logro de los objetivos de la empresa. 5. Identifica los tipos de líneas de producción y la ubicación de los elementos en la distribución de planta. 6. Emplea el modelo matemático y el diagrama de relación para la ubicación de los elementos. |
| 2. Estructuras de edificios industriales y áreas especializadas. | 2.1. Localización de la planta 2.2. Detalles del edificio 2.3. Pasillos 2.4. Almacenamiento 2.5. Embarque y recepción 2.6. Oficinas 2.7. Áreas diversas 2.8. Estaciones de trabajo | 1. Emplea las técnicas de localización de la planta. 2. Lista la clasificación de los tipos de localización. Describe los métodos más comunes de localización de la planta. 3. Reconoce los usos y características que deben considerarse en los pisos, ventanas y techos, la importancia de la orientación del edificio, las consideraciones de protección contra incendios, la playa de maniobras y el estacionamiento para un diseño eficiente de las instalaciones de procesos de fabricación. 4. Describe las características de seguridad que deben tener los pasillos, rampas, escaleras, puertas y salidas de emergencias para un diseño adecuado de las instalaciones. |
| 3. Métodos de transporte entre áreas de trabajo. | 3.1. Transportadores o cintas transportadoras. 3.2. Transportadores sin motor. 3.3. Transportadores de ruedas y rodillos. 3.4. Transportadores motorizados, neumáticos, con rodillos, de banda y de cadena. 3.5. Carros manuales y | 1. Define los transportadores o cintas transportadoras y sus consideraciones de diseño. 2. Define los transportadores sin motor: tolvas, transportadores de ruedas y rodillos. 3. Identifica características de diseño de cada uno, las ventajas y desventajas de uso. 4. Define transportadores |



| Unidades | Contenidos | Resultados de aprendizaje |
|--------------------------|--|--|
| | vehículos motorizados. 3.6. Aparatos elevadores | motorizados, citar los usos. 5. Definir los transportadores neumáticos, citar las ventajas y desventajas. 6. Describe transportadores de rodillos, citar los tipos de transportadores de rodillos para pallets y citar los tipos de transportadores de rodillos para cajas. 7. Describe los transportadores de banda y citar los aspectos claves para elegir. 8. Lista las principales características de los transportadores de cadena, las partes del elevador de cangilones, tipos de elevadores de cangilones sus ventajas y desventajas de uso. 9. Reconoce los carros manuales y vehículos motorizados como método de transporte entre áreas de trabajo. 10. Describe los aparatos elevadores y sus tipos. |
| 4. Servicios y Ambiente. | 4.1. Redes de servicios generales 4.2. Iluminación 4.3. Ruido 4.4. Riesgo toxicológico 4.5. Manejo de desechos | 1. Describe las condiciones de los servicios y medio ambiente para el diseño correcto de las instalaciones de procesos de fabricación. 2. Define las redes de servicios generales. 3. Identifica las condiciones de iluminación, ruido y riesgo toxicológico que deben cumplir las instalaciones de procesos de fabricación. 4. Describe el proceso de manejo de desechos industriales responsable |

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:

- **Clase invertida:** con materiales didácticos dispuestos en el aula virtual previamente y aplicar en clases presenciales, analizando y respondiendo a planteamientos.
- **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.

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.

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 (mentimeter, kahoot, etc) y calculadora.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). Operationsmanagement: Sustainability and supplychainmanagement (13.ª ed.). Pearson EducationLimited.
- Chase, R., Jacobs, F., & Aquilano, N. (2014). Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros. McGraw-Hill.
- Chase, R. (2015). Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva. McGraw-Hill.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). Principios de administración de operaciones (7.ª ed.). Pearson Educación.
- Schroeder, R., et al. (2011). Administración de operaciones: Conceptos y casos contemporáneos. McGraw-Hill.

