



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 24/26/37-00
ACTA 1208/16/12/2024

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA LOGÍSTICA Y TRANSPORTE, 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 **“Logística y Transporte”**, 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:**

24/26/37-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Logística y Transporte”**, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Producción – Plan 2023 de la FP-UNA, detallado en el ANEXO 29 de la presente Acta.

24/26/37-02 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 24/26/37-00 Acta 1208/16/12/2024
ANEXO 29

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE GESTIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Asignatura	Logística y Transporte				
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 logística es fundamental, dentro de los procesos de la organización, como uno de los ejes de la planificación estratégica de cualquier empresa. El almacenamiento, la distribución, la gestión de inventarios, el procesamiento de los pedidos (picking) y la gestión de la información de los productos son algunos de los procesos que componen a la logística y el transporte con el fin, de satisfacer de manera efectiva al cliente. Bajo el término de logística partimos de qué se requiere de ella para lograr el aprovisionamiento las materias primas e insumos y se establece al aprovisionamiento como la acción de encontrar, adquirir o comprar bienes o servicios de un proveedor externo, sus principales objetivos son el ofrecer un servicio de calidad a los clientes, con el menor costo posible y con la mayor eficiencia.

Las cadenas logísticas son cada día más extensas, lo cual repercute en el mercado de transporte, esto se debe al cambio en el flujo del mercado y también a las estrategias de producción. El incremento de los volúmenes y las distancias para llegar desde el proveedor como consecuencia del aumento de la frecuencia de pedidos y volumen del consumidor final. Las cadenas de suministro se han enfrentado a importantes cambios que requieren de profesionales de cadena de suministro con un perfil de liderazgo transformacional con habilidades en pensamiento sistémico, fluidez digital y métodos analíticos para todo tipo de cadenas de suministro.

De acuerdo al perfil y competencias del egresado, el Ingeniero en sistemas de producción es un profesional capaz de seleccionar, utilizar y construir instrumentos innovadores evaluando el



comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares, mediante modelos teóricos validados y actualizados.

Con la materia de Logística y transporte los estudiantes conocerán las estrategias de las cadenas de suministro, podrán desarrollar la capacidad para liderar un proyecto de transformación que lo distinga de la competencia, allanando el camino para nuevas oportunidades profesionales.

La importancia de la Logística y transporte 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 que permitan 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: Conceptos básicos e introducción a la logística integral. El proceso logístico. Logística de aprovisionamiento. Logística de almacenes. Sistemas integrados de logística de producción. Logística de distribución y transporte. Gestión de la cadena logística integrada. Sistemas y comunicaciones.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

1. Modelar, interpretar y difundir 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. 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.
6. Emplear normas y técnicas de control de calidad en los procesos productivos de bienes y servicios.
7. Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en sistemas de producción.
8. 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. Conceptos básicos e introducción a la logística integral. El proceso	1.1. Logística 1.2. Introducción logística. 1.2.1. Origen de la logística. 1.2.2. Definición y sus	1. Aplica conceptos de logística y transporte para la integración de los elementos que constituyen el sistema o empresa.

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
logístico.	<ul style="list-style-type: none"> regulaciones. 1.2.3. Otros conceptos 1.3. Sistema logístico. <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Definición. 1.3.2. Terminología. 1.4. Función logística en la empresa. Tipos de procesos logístico batches, setups. <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1. Subsistemas logísticos. 1.4.2. Elementos del sistema logístico y sus relaciones en la cadena de suministro 1.5. Logística integral. La estructura organizacional en Logística: centralización, descentralización, atomización, estructura federal y los sistemas híbridos. <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1. Definición. 1.5.2. Logística interna 1.5.3. Logística externa <ul style="list-style-type: none"> 1.5.3.1. Funciones 1.6. Principales indicadores KPI de la logística <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1. Objetivo 1.6.2. Ejemplos. 1.7. Riesgo de la cadena de suministro 1.8. Sostenibilidad y Tecnología 	



Red

[Handwritten signature]

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
2. Logística de aprovisionamiento.	2.1. Gestión de los aprovisionamientos. 2.1.1. Abastecimiento. 2.1.1.1. Funciones. 2.1.2. Estrategias de abastecimientos. 2.1.2.1. Integración vertical. 2.1.2.2. Integración parcial. 2.1.2.3. Integración total. 2.1.2.3.1.1. Adquisición a proveedores. Compras tradicionales. Subcontrataciones. Outsourcing 2.1.2.4. Ventajas y desventajas de las estrategias de abastecimiento: integración y tercerización. 2.1.3. Ciclo de abastecimientos. Definición. Actividades del ciclo de abastecimiento 2.2. Compras 2.2.1. Funciones 2.2.2. Actividades típicas del área 2.2.3. Tipos de compras. 2.2.4. Compras electrónicas. 2.2.5. Compras Justo a tiempo 2.3. Proveedores 2.3.1. Fuentes de suministro. 2.3.1.1. Con una sola fuente de suministro. 2.3.1.2. Con varias fuentes de suministro. 2.3.2. Ciclo del proveedor. 2.3.2.1. ¿Cómo encontrar y seleccionar a los proveedores? Buenas prácticas de desarrollo de proveedores 2.3.2.2. Registro de proveedores. 2.3.2.3. Evaluación de los proveedores. Aspectos a ser considerados. 2.3.2.4. Desarrollo de proveedores. 2.3.2.5. Certificación de proveedores. 2.4. Redes globales de cadenas	1. Describe la gestión de aprovisionamiento, compras, proveedores y las redes globales de cadenas de suministro de acuerdo al contexto organizacional, operativo, regional y mundial.



Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
3. Logística de almacenes	<p>de suministro</p> <p>3.1. Gestión de almacenes</p> <p>3.1.1. Función del almacén en la empresa.</p> <p>3.1.2. Tipos de almacenes.</p> <p>3.1.3. Costos de almacenamiento.</p> <p>3.1.4. Criterios básicos en la administración de almacenes. Planificación de la capacidad de almacenamiento.</p> <p>3.1.4.1. Layout de almacenes.</p> <p>3.1.4.2. Manejo de materiales.</p> <p>3.1.4.3. Sistema de almacenaje.</p> <p>3.1.4.4. Sistemas de identificación y catalogación de mercaderías.</p> <p>3.1.4.5. Identificación automática en el almacén.</p> <p>3.1.4.5.1. Códigos de barra</p> <p>3.1.4.5.2. RFID</p> <p>3.1.4.6. Control de almacenes.</p> <p>3.2. Gestión de inventarios</p> <p>3.2.1. Funciones. Objetivos de la gestión de stock.</p> <p>3.2.2. Concepto de rotación. Concepto de cobertura.</p> <p>3.2.3. Costo de posesión del stock.</p> <p>3.2.4. El stock como cobijo de ineficiencia.</p> <p>3.2.5. Principales tipos de inventarios. Estrategias de gestión de inventarios</p> <p>3.2.6. Fijación y revisión de stocks mínimos. Costos de rotura.</p> <p>3.2.7. Niveles de reposición.</p> <p>3.2.8. Fichas de intercambiabilidad y circuitos de información e impresos.</p> <p>3.3. Técnica picking</p> <p>3.3.1. Objetivo principal</p> <p>3.3.2. Sistemas picking.</p>	<p>1. Distingue las funciones de la gestión de almacenes, inventarios y picking en las organizaciones.</p> <p>2. Calcula la rotación y cobertura del inventario, los costos de posesión y rotura así como el nivel de posesión involucrados en la logística de almacenes.</p>



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
4. Sistemas integrados de logística de producción	4.1. Planificación de recursos de materias (MRP). 4.1.1. Concepto. Objetivo. 4.1.2. Estructura de los productos. 4.1.3. Calendario inverso. 4.1.4. El plan maestro de producción. 4.2. Planificación de recursos de manufactura (MRP II) 4.2.1. Concepto. Objetivo. 4.2.2. MRP II en el sector servicios. 4.3. Planeación de los recursos de distribución (DRP) 4.3.1. Definición. 4.3.2. Funciones. 4.4. Sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) 4.4.1. Definición. Beneficios. 4.4.2. Características y estructura de un sistema integrado de gestión. 4.4.3. Metodología y criterios para la selección de un sistema ERP 4.4.4. Sistemas de producción integrados. 4.4.4.1. Concepto. Objetivo. 4.4.4.2. Estructura. 4.4.4.3. Ejemplos.	1. Identifica la planificación de recursos de materias, los recursos de manufactura, los recursos de distribución, dentro del contexto organizacional de la empresa. 2. Reconoce la importancia de los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP)
5. Logística de distribución y transporte.	5.1. Alternativas de distribución 5.1.1. Objetivos 5.1.2. Diseño y simulación del modelo de distribución 5.1.3. Localización física de los almacenes 5.1.3.1. Características de las decisiones de localización 5.1.3.2. Factores críticos de decisiones de localización 5.1.3.3. Métodos de evaluación 5.1.3.3.1. Método ponderado 5.1.3.3.2. Punto de equilibrio 5.1.3.3.3. Centro de gravedad 5.1.3.3.4. Modelo matemático 5.1.3.4. Estrategias de localización en los	1. Lista las alternativas de distribución, las modalidades de transporte y sus empaques y embalajes dentro de la logística y transporte globales. 2. Describe las características de las decisiones de localización y los factores críticos de decisiones para la localización física de los almacenes. 3. Aplica los métodos de evaluación de localización considerando los objetivos y datos disponibles.



Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	servicios. 5.1.4. Subcontrataciones de operaciones logísticas 5.2. Modalidades de transporte. Logística y transporte globales 5.2.1. Características principales 5.2.2. Formas de comercialización 5.2.3. Criterios de selección de medios de transporte 5.3. Empaque y embalaje 5.3.1. Objetivo 5.3.2. Marca: empaque y embalaje. Marca de manipuleo.	
6. Gestión de la cadena logística integrada.	6.1. SupplyChain Management (SCM) 6.1.1. Definición. Costos logísticos. 6.1.2. Estrategia de la cadena de suministro 6.1.2.1. Medición del desempeño de la cadena. Business processanalytics. 6.1.2.2. Beneficios y problemas en la medición del desempeño de la cadena. 6.1.2.3. Estrategia de diseño 6.1.3. Cadena de suministro y valor 6.1.3.1. Definiciones 6.1.3.2. Fórmula funcional del valor 6.1.3.3. Ejemplos de cadenas de valor de bienes y servicios 6.1.3.4. Integración de la Cadena de Valor 6.1.3.5. Mapeo de Valor 6.1.3.5.1. Flujo de procesos 6.1.3.5.2. Agregadores de valor 6.1.3.5.3. Análisis y Mejoras de Procesos 6.2. La logística inversa 6.2.1. Definición 6.2.2. Flujo inverso 6.2.3. Actividades de la logística inversa 6.2.4. Logística inversa y	1. Explica SupplyChain Management, sus estrategias, valor y ejemplos. 2. Determina el desempeño de la cadena de suministro considerando los beneficios y problemas, así como la estrategia de diseño de la misma. 3. Describe la logística inversa, sus actividades y flujo y las consideraciones para lograr su sostenibilidad en el tiempo.



Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
	sectores industriales 6.2.5. Sostenibilidad y la logística inversa.	
7. Sistemas y comunicaciones	7.1. GPS 7.2. Ruteos 7.3. Tercerización logística 7.4. E- logística 7.5. Tendencias	1. Identifica los sistemas de comunicación involucrados en la gestión logística y el transporte.

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

- Anaya Tejero, Julio Juan. 2011. Logística integral. Madrid.
- Paul Cousins, Richard Lamming, BennLawson and Brian Squire ,“Gerenciamiento estratégico de la cadena de suministro. Principios, teorías y prácticas”. 2008. ISBN: 978-0-273-65100-0
- Díaz, Adenso... Logística Inversa y Medio Ambiente /Adenso Díaz, Ma. José Álvarez,... - 1raed - - Madrid: Mc Graw Hill 2004. - - 353p.
- Huidobro Moya, José Manuel. Comunicaciones Móviles / José Manuel Huidobro Moya. Madrid: Thomson 2002. - - 435p.
- Martín Sgut et al. 2006. Impacto del transporte y de la logística en el comercio internacional del Paraguay. USAID :
- Ponce, Eva. Prida Bernardo. 2004. La logística de aprovisionamientos para la integración de la cadena de suministros. Madrid.
- Urzeláilnza, Aitor. Manual Básico de Logística Integral / Aitor Urzeláilnza. Madrid: Díaz de Santos, S.A. 2006. - -151p :

