

	ASIGNATURA Logística industrial Año: 2023								
DOCENTE RESPONSABLE									
Apellido y Nombre: Rohvein Claudia									
Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesor Asociado Exclusiva									
MARCO DE REFERENCIA									
Asignatura	Logística industrial			Código	4011				
Carrera	Ingeniería Industrial								
Plan de estudios	Plan 2023								
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas								
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	Primer cuatrimestre								
Asignaturas correlativas cursadas	4006/4007								
Asignaturas correlativas aprobadas	4004								
Requisitos cumplidos	-								
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio				
Carga horaria presencial semanal (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	240	Créditos	8				
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)									
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería	15	Trabajo de campo	5	Proyecto y diseño	15	Práctica Socio-comunitarias	
CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS	Logística empresarial, evolución de la Logística. Cadena de suministro, Administración de la Cadena de Suministro, Integración de la cadena de suministro. Gestión de abastecimiento, compras, evaluación de proveedores. Subcontratación de servicios logísticos, Operadores logísticos. Localización de recursos e instalaciones, almacenamiento, diseño de almacenes. Efecto de las restricciones operativas y económicas sobre los costos de inventarios. Distribución física, diseño de rutas de reparto, Movilidad urbana de mercancías. Logística Inversa. Costos Logísticos. Generalidades del transporte de mercancías, transporte Terrestre, transporte Marítimo, transporte Aéreo, transporte Intermodal. Nodos de Actividades Logísticas.								
Departamento al cual está adscripta la carrera	Dpto. Ingeniería Industrial								
Área a la cual está asociada la asignatura	Operaciones y logística								
Número estimado de estudiantes	25								
OBJETIVOS									
<p>Objetivo docente:</p> <p>Movilizar capacidades y recopilar evidencia del desempeño del estudiante con respecto a la identificación y resolución de problemas de sistemas logísticos en organizaciones de bienes y servicios.</p> <p>Resultados de aprendizaje (RA), el estudiante...</p> <ul style="list-style-type: none"> • RA1: [Interpreta] [los conceptos fundamentales del área temática] [a fin de comparar diseños de cadenas de suministro integradas] [teniendo en cuenta la colaboración, coordinación y madurez de los procesos logísticos que la conforman]. • RA2: [Selecciona] [bibliografía destacada, terminología, variables y técnicas] [para formular el problema y enmarcar sus decisiones] [teniendo en cuenta limitaciones de los modelos utilizados]. • RA3: [Aplica] [las técnicas, métodos y herramientas logísticas] [para resolver situaciones problemáticas] [en contexto de aprendizaje basado en problemas]. • RA4: [Analiza] [la interconexión de los conceptos teóricos fundamentales] [para integrar los saberes y justificar decisiones] [en contexto de aprendizaje basado en estudio de casos]. 									

- RA5: [Diseña] [alternativas de solución con cadenas de suministro integradas] [para resolver problemáticas logísticas en situaciones profesionales concretas y reales] [en contexto de aprendizaje basado en proyectos].

APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL

En el contexto de implementación del nuevo plan de estudios bajo el enfoque de formación por competencias, la planificación propuesta parte del compromiso asumido frente al desafío de enseñar en este nuevo paradigma, donde el centro es el futuro profesional que se está formando, siendo el estudiante el objeto principal de la labor cotidiana como docente y la reflexión sobre las prácticas docentes, la mejora continua de la educación.

Así, la responsabilidad de la formación de profesionales de ingeniería en la actualidad implica el desarrollo de competencias pertinentes que involucran la integración de saberes, habilidades y actitudes generales y específicas. Por tanto, se decide planificar la asignatura de modo de aportar primeramente los recursos como conceptos, teorías, principios, herramientas, métodos, procedimientos y técnicas a través de las clases teóricas y de resolución de trabajos prácticos. Subsecuentemente, se recurre a otro tipo de metodologías de enseñanza aprendizaje con la intención de entrenar ciertas competencias utilizando los recursos adquiridos previamente, esto es a través de trabajos de aplicación en problemáticas logísticas reales.

Estas intencionalidades didácticas del equipo docente toman base en metodologías relacionadas con el aprendizaje basado en *juegos* de modo que esta integración dinámica potencie la motivación, la concentración y el entendimiento de diversas situaciones; con *guías* que permiten visualizar de una manera global un tema a través de una serie de preguntas que dan una respuesta específica; con el *aprendizaje basado en problemas* donde se busca que el estudiante aprenda a interpretar y plantear cualquier situación problemática, elija metodologías apropiadas y desarrolle capacidad de interpretación y poder de justificación, pudiendo analizar no sólo los resultados sino también los conceptos teóricos aplicados; con el *estudio de casos* donde se construye el aprendizaje a partir del análisis, discusión y comparación de experiencias y situaciones de la vida real, presentadas de manera detallada y contextualizada; y con el *aprendizaje basado en proyectos* donde se entrenan competencias a través de la elaboración de proyectos que den respuesta a problemas de ingeniería de la vida real.

Específicamente, es intención de la cátedra realizar una enseñanza orientada al desarrollo de competencias Tecnológicas tales como identificar, formular y resolver problemas de sistemas logísticos; planificar, organizar, dirigir y controlar la cadena de suministro, sus componentes, bienes y flujo de información asociados; y utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas del área temática para diseñar una cadena de suministro integrada (ASIBEI, 2016; Res1543/21). En cuanto a las competencias Sociales Políticas y Actitudinales se persigue contribuir a la formación del desempeño de manera efectiva en equipos de trabajo; comunicarse con efectividad; y aprender en forma continua y autónoma (ASIBEI, 2016; Res1543/21).

Para ello se requiere reconocer habilidades y destrezas en el proceso de aprendizaje mediante su inclusión en la propuesta pedagógica a través de actividades que permitan su desarrollo. Con este sustento se pretende aportar al desempeño del estudiante y contribuir a su futuro desarrollo profesional, pensando la formación de grado del ingeniero desde el eje de la profesión.

Durante la cursada se trabaja con actividades que van aumentando el nivel de integración de temas al avanzar su desarrollo. Se espera que al cierre del cuatrimestre el estudiante haya llenado su mochila con los saberes indispensables para el abordaje en materia de conceptos, técnicas, metodologías, teorías, etc. y logrado entrenar varias competencias simultáneamente. En este sentido, la selección de acciones y estrategias metodológicas se sustentan en cómo contribuye cada actividad planificada a las competencias genéricas de egreso en ingeniería (Libro Competencias y Perfil del Ingeniero Iberoamericano ASIBEI, 2016; Res1543/21) y a las competencias específicas de Ingeniería Industrial (Anexo 14 Libro rojo CONFEDI, 2018; Res1543/21).

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias

El desarrollo del curso contempla abordaje conjunto, entre docentes y estudiantes, de contenidos conceptuales mediante metodologías activas-participativas que involucren y comprometan al estudiante en la construcción del aprendizaje; la resolución de problemas básicos para promover la comprensión y una activa participación de los asistentes; subsecuentemente, el diseño de propuestas integrales de solución o proyectos de mejora ante situaciones o problemáticas logísticas profesionales.

La propuesta didáctica se apoya en:

□ *La tarea de diseño de las actividades teóricas*, donde se abordan los temas componentes del programa analítico con uso de preguntas, lecturas previas o adicionales, construcción de mapas mentales con el fin de potenciar los vínculos entre estudiante información, docente estudiante y entre estudiantes. Para ello, se recurre a la discusión crítica, con apertura permanente al diálogo, y uso continuo de las aplicaciones prácticas como medio para la comprensión conceptual. Durante el desarrollo de los temas teóricos se valora la participación de los asistentes por medio de comentarios, puntos de vista, razonamientos, preguntas y respuestas, los cuales no tienen que ser correctos, sino que se usan como medio para valorar la comprensión y seguimiento de la construcción del aprendizaje.

□ *La tarea de diseño de las actividades prácticas*, donde la aplicación de los contenidos teóricos y la visualización de los conceptos resulta determinante. El diseño de la Guía de Trabajos Prácticos es de relevante

importancia ya que se busca que el estudiante aprenda a interpretar y plantear cualquier situación problemática, elija metodologías apropiadas, gane confianza en la resolución, y desarrolle capacidad de interpretación y poder de justificación. Con tal fin, en cada clase los estudiantes deben indagar, analizar y aplicar los conocimientos teóricos del tema y los recursos necesarios para resolver cuestiones propias del ingeniero industrial que permitan el entrenamiento tanto en la resolución de cuestiones básicas como de casos integrales.

□ *La tarea en el aula virtual y presencial*, donde la posición didáctica que se propone ubica al docente en calidad de tutor tanto en las acciones propias de desarrollo práctico como en la reflexión de los conceptos teóricos utilizados. El tutor orienta, centrado esencialmente, en el proceso de enseñanza aprendizaje, reflejado en distintas acciones. Estas se pueden resumir, por un lado, brindando las herramientas para afrontar las situaciones y por el otro, apoyando y acompañando al estudiante según las necesidades identificadas en el proceso. Con el fin que el estudiante aprenda a analizar sistemas logísticos y sus problemas asociados se lo induce a que haga un análisis reflexivo al plantear el problema y se pretende que examine, a partir de los métodos de resolución abordados en clases teóricas y lectura de la bibliografía, cuál es la metodología más conveniente para resolverlo. De igual manera, es intención que, al finalizar la resolución del problema en cuestión, el estudiante interprete no sólo los resultados sino también los conceptos teóricos aplicados. Para lograr que el estudiante adquiera esta destreza en el análisis de problemas logísticos, su resolución e interpretación se trabaja continuamente sobre la guía de trabajos prácticos, buscando que sea una herramienta que guíe al estudiante adecuadamente hacia el objetivo final, que es el aprendizaje significativo.

En esta línea, para abrir el debate y promover la comprensión de la resolución de problemas se selecciona un determinado número de estudiantes en cada encuentro de resolución práctica y consulta, para que compartan el desarrollo e interpretación de un ejercicio/problema de la guía.

Por otro lado, para contextualizar los temas abordados en la asignatura y potenciar debates que fomenten su conexión con la actualidad se les pide a los estudiantes que, por medio del foro en el aula virtual, presenten artículos periodísticos de su interés relacionados con el programa que se aborda durante la cursada. Un ejemplo de sus beneficios es lograr asociaciones respecto a la situación actual de la infraestructura Argentina y su comparación con situaciones similares en el resto del mundo. Algunos temas abordados son el funcionamiento de un determinado nodo logístico intermodal argentino, su contexto internacional, importancia y beneficios del nodo, mapa productivo de la región de influencia, clientes, áreas funcionales, operadores logísticos que allí prestan servicios, vías de acceso o estado actual de modos de transporte e infraestructura e inversiones futuras.

En síntesis, se aspira dar herramientas para que el estudiante a partir de su motivación, dedicación y esfuerzo obtenga no sólo un aprobado, sino satisfacción y aprendizaje significativo.

Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)

No corresponde

Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)

Las horas de proyecto y diseño, se ven reflejadas en actividades relacionadas con las unidades de almacenes, distribución y logística inversa, la cual también involucra temas de distribución en sentido reverso. En cada caso se solicita al estudiante entrega de trabajos resueltos en equipo.

En el caso de almacenes se presenta a los estudiantes una situación en la cual se cuenta con diversas opciones de localización de un almacén, con un tamaño determinado, en la que el estudiante deberá seleccionar la opción que mejor se adecue según la ubicación de la demanda y las necesidades de espacio para abastecer a la misma. Una vez seleccionada, deberá diseñar internamente el almacén con la mejor combinación de estanterías y medios de manipulación, ordenando los productos según criterio ABC por rotación.

En cuanto a la unidad de distribución, se presentan diversas situaciones problemáticas en donde los estudiantes deberán diseñar un sistema de distribución que se adecue a las condiciones brindadas en el enunciado. En ocasiones, es continuación y presenta conexiones con el trabajo entregado en almacenes.

Con respecto a las actividades relacionadas con logística inversa se recurre a la exposición de una serie de situaciones problemáticas reales que reflejan un diagnóstico preliminar de la situación en la que se encuentra la cadena de recuperación de residuos de una ciudad. Los estudiantes, mediante un trabajo en equipo, deben aportar posibles propuestas de mejora logísticas donde la gestión de los residuos se traduce en el imperativo de desviar de la corriente de los RSU tanto los materiales que se pueden reinsertar en el mercado como aquellos que pueden ser perjudiciales para el ambiente y/o la salud.

Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)

Los trabajos de proyecto y diseño explicados en el punto anterior se complementan con un pequeño trabajo de campo inicial que permita determinar la información necesaria para el desarrollo de las propuestas de las mejoras logísticas.

Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)

No corresponde

Estrategia de evaluación de los alumnos			
Regularización de la asignatura			
<p>En la primera etapa asociada a interpretar, seleccionar y aplicar recursos, se evalúa a través de un parcial donde se constata el aprendizaje por problemas. En la segunda etapa relacionada con aplicar, analizar, evaluar y diseñar a través del uso de los recursos se evalúa con la entrega de una serie de trabajos en forma de estudio de casos y aprendizaje basado en proyectos.</p> <p>Para hacer seguimiento y evaluación al proceso de aprendizaje se propone el uso de <i>planificación de las clases</i> con actividades de <i>apertura, desarrollo y cierre</i> incluyendo uso de <i>metodologías didácticas activas</i>; presentación al estudiante del documento de <i>evaluación y seguimiento</i> con el planteo de <i>resultados de aprendizajes</i> específicos para cada unidad, <i>criterios de evaluación</i> asociados a los mismos, <i>niveles de logro</i> receptivo, rutinario, autónomo y creativo y descriptores en cada criterio de evaluación asociado a cada nivel de logro mediante la utilización de <i>rúbricas</i>.</p> <p>Para acreditar la cursada, la evaluación sumativa, se rige en los lineamientos establecidos en la Res. CAFI N° 227/04 y se enmarca en su anexo, punto 1.1 y punto 1.3 ya que combina parciales con presentación de trabajos. La modalidad de evaluación de acreditación de la asignatura se lleva a cabo por medio de un parcial con su respectivo recuperatorio y la presentación periódica de trabajos tales como cuestionarios, informes y proyectos solicitados específicamente con sus respectivas instancias de recuperación (las que están representadas por la segunda instancia de entrega del trabajo).</p> <p>Se obtiene la asignatura cursada mediante la aprobación del parcial teórico-práctico y de los trabajos de presentación. El parcial se aprueba con nota individual igual o superior a 60/100 puntos y los trabajos de presentación con nota superior a 6/10 puntos. Se busca certificar que el estudiante ha aplicado eficazmente las técnicas y herramientas en problemas mediante el parcial. Y se examina el logro de la formación referente a evaluar y analizar situaciones profesionales o problemáticas logísticas, aplicar herramientas, métodos, técnicas y diseñar soluciones para casos de estudio o proyectos mediante la entrega y defensa de los trabajos grupales.</p>			
Promoción de la asignatura			
<p>El estudiante que tiene acceso a la promoción es aquel que haya cursado sin utilizar las instancias de recuperatorio, tanto en parciales como en entregas de trabajos, y las notas de estos trabajos solicitados no sean inferiores a 7/10.</p> <p>Para acreditar la aprobación de la promoción, el estudiante debe demostrar la integración de temas mediante un mapa conceptual y examen oral que contempla algunos de temas aleatorios contenidos en el programa de la asignatura o, alternativamente, la realización de un trabajo de campo con elaboración de propuestas sobre una cadena de suministro integrada. Se busca certificar que el estudiante haya logrado interconectar los conceptos fundamentales del área temática y ejemplificar situaciones logísticas evidenciando los conceptos asociados por sí mismo.</p>			
Examen Final			
<p>La aprobación de la asignatura se consigue en instancia de examen final con nota igual o superior a 4/10. Se evalúa por medio de creación de mapas conceptuales y examen oral que contempla todos los temas contenidos en el programa de la asignatura. Se busca certificar que el estudiante haya logrado interconectar los conceptos fundamentales del área temática y ejemplificar situaciones logísticas evidenciando los conceptos asociados por sí mismo.</p>			
Cronograma			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	Administración de la cadena de suministro	TP unidad N° 1 – Cuestionario web
2	2	Gestión de aprovisionamiento	TP unidad N° 2
3	3	Operadores Logísticos	TP unidad N° 3
4	4	Gestión de Inventarios	TP unidad N° 4
5	5	Consulta TP 1 a 5. Localización y diseño de almacenes	TP unidad N° 5: Localización de almacenes
6	5	Localización y diseño de almacenes	TP unidad N° 5: Diseño de almacenes
7	1-2-3-4	Consultas generales	Parcial unidades N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4
8	5	Consulta Localización y diseño de almacenes.	Trabajo evaluación unidad N° 4
9	6	Distribución	TP unidad N° 6
10	6	Distribución	TP unidad N° 6
11	7	Costos. Consultas generales	TP unidad N° 7 – Lección web
12	6	Distribución	Trabajo evaluación unidad N° 6
13	8	Modos e infraestructura de transporte	TP unidad N° 8. Debate en Foro virtual
14	9	Logística Inversa	TP unidad N° 9
15	9	Logística Inversa	Trabajo evaluación unidad N° 9

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA							
Recursos Docentes de la Asignatura							
Nombre y apellido				Función del docente			
Rohvein Claudia				Profesor asociado			
Spina M. Emilia				Jefe de Trabajos Prácticos			
Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)							
<p>Para el dictado de las clases teórico prácticas se utiliza el aula presencial con apoyo del aula virtual en el espacio Moodle. Aquí, se dispone del material, las guías de trabajos prácticos, se evalúa con cuestionarios, lecciones y se solicita las entregas de los trabajos. Además, con el uso de sus recursos se apuesta a mejorar la interacción (docentes-estudiantes, estudiante-material y entre estudiantes) y la comunicación mediante foros, mensajería y retroalimentación de cada actividad entregada.</p> <p>En el aula presencial, se hace uso del pizarrón, en algunos casos presentaciones de Power Point y mayormente mapas mentales que resumen y muestran la interconexión de los conceptos. Para asegurar la participación, se hace uso de aplicaciones como Socrative o Menti por medio de cuestionarios o pregunta mediante, durante el desarrollo de la explicación teórica.</p> <p>Búsqueda de información actual en sitios web determinados para el desarrollo de trabajos prácticos y entrega de trabajos grupales, como por ejemplo: Mecalux (http://www.mecalux.com.ar/soluciones-para-almacenamiento/racks-para-pallets), CEDOL en operadores logísticos (http://www.cedol.org.ar/), Cámara Argentina de la construcción (http://www.camarco.org.ar/), uso de software Logware, función Solver para excel, aplicaciones para resolver método de Clarke and Wright, Revista Énfasis Logística Editorial FLC (http://www.enfasis.com), entre otros.</p>							
Principales equipos o instrumentos							
No corresponde							
Espacio en el que se desarrollan las actividades							
Aula	Si	Laboratorio	Elija un elemento.	Gabinete de computación	Elija un elemento.	Campo	Elija un elemento.
Otros							
ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:							
Cursada intensiva	No			Cursado cuatrimestre contrapuesto	No		
Examen Libre	Si						

		Programa Analítico Asignatura Logística Industrial (código: 4011)			
Departamento responsable	Dpto. Ingeniería Industrial			Área	Operaciones y logística
Plan de estudios	2023				
Programa Analítico de la Asignatura – Año 2023					
<p><i>Unidad N° 1: Administración de la cadena de suministro</i></p> <p>Concepto de logística empresarial. Evolución de la logística. Cadena de suministro (CS). Administración de la cadena de suministro (SCM). Logística integral. Actividades clave y de soporte. Redes logísticas. Niveles de madurez de la CS. Cooperación, coordinación y capacidad de integración de la CS.</p> <p><i>Unidad N° 2: Gestión de aprovisionamiento</i></p> <p>Gestión de compras. Desarrollo de la estrategia de compras. Modelo de cartera de compras, la matriz de Kraljic. La evolución de las relaciones con los proveedores. Gestión de relaciones con los proveedores. Búsqueda de proveedores y selección. Colaboración e integración de los proveedores. Evaluación y desarrollo de proveedores. Dinámica de la gestión de abastecimiento. Proceso de compra. Sistema de gestión de materiales. Operadores logísticos como proveedores de servicios.</p> <p><i>Unidad N° 3: Operadores Logísticos</i></p>					

Objetivos y funciones de los Operadores Logísticos (OL). Servicios proporcionados por OL. Subcontratación de servicios logísticos. Prestación de servicios de valor agregado. Maneras en que los terceros logísticos incrementan el superávit. Riesgos de utilizar un tercero logístico.

Unidad Nª 4: Gestión de Inventarios

Los inventarios en la cadena de suministro. Concepto, función e inconvenientes. Armonizar las variables servicio al cliente y costos. Tipos de inventarios según la ubicación y la función logística. Efectos del nivel de servicio sobre los costos de stock. Costos asociados a las decisiones de stocks: de adquisición, de mantener inventario y por falta de existencias. Restricciones físicas, operativas, administrativas, financieras y de variable entera.

Unidad Nª 5: Almacenes

Almacenes y su localización: Sistema de almacenamiento y manejo: razones para el almacenamiento, funciones del sistema de almacenamiento. Clases de almacenes según la naturaleza del producto, la función logística, las manipulaciones, el tipo de estanterías, almacenes automáticos. Decisión estratégica en almacenes: número, capacidad y localización. Localización de instalación: Método de factores ponderados, Método de carga - distancia, Método del centro de gravedad, Método gráfico de Weber y Análisis del punto de equilibrio. Diseño de almacenes: Decisiones sobre almacenamiento y manejo. Diseño del almacén: Principios básicos, diseño de planta, zonificación del almacén. Organización del almacén, sistemas y flujos. Manejo de materiales: equipo de almacenamiento, equipo de movimiento o elementos de manipulación.

Unidad Nª 6: Distribución

Distribución física. Diseño de rutas para vehículos. Programación y diseño de rutas de reparto. Punto de origen diferente al punto de destino: Método de ruta más corta. Múltiples puntos de orígenes y destinos. Igual punto de origen y destino: Algoritmo de Clarke and Wright; Método de barrido; Aproximaciones continuas. Movilidad urbana de mercancías: sostenibilidad, problemas que aborda. Uso de software.

Unidad Nª 7: Costos logísticos

Costos de aprovisionamiento (de pedido). Costo de almacenaje, de instalación, de manipulación y de tenencia de stock. Costo de distribución, transporte a larga y a corta distancia. Costo de información asociada (administración logística).

Unidad Nª 8: Modos e infraestructura de transporte

Medios de transporte. Infraestructura logística: Nodos o centros logísticos. Nodos monomodales (centro de transporte, áreas logísticas de almacenamiento y distribución) o intermodales (plataformas logísticas multimodales, zonas de actividades logísticas, centro de carga aérea, puerto seco). Áreas funcionales. Planificación del transporte.

Unidad Nª 9: Logística inversa

Razones económicas, legales y de responsabilidad social empresarial. Tipos de retorno. Niveles de recuperación. Gestión del flujo de materiales reverso en la cadena de suministro que se pueden reinsertar en el mercado como aquellos que pueden ser perjudiciales para el ambiente y/o la salud.




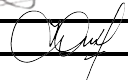
Bibliografía Básica

- Ballou, Ronald H. 2004. Logística. Administración de la cadena de suministro. México. Pearson Educación,
- Chopra S. y Meindl P. 2013. Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación. Quinta edición. Pearson Education.
- Krajewski L., Ritzman L. 2000. Administración de operaciones. Estrategia y análisis. Quinta edición. Pearson educación.
- Mora García. 2016. Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. 2a. ed. Bogotá, Ecoe Ediciones.
- Marín Vásquez R. 2014. Almacén de clase mundial: "El camino a la rentabilidad en el manejo de almacenes y centros de distribución". Medellín. Centro Editorial Esumer.
- Mauleon Torres M. 2003. Sistemas de almacenaje y picking. Díaz De Santos.
- Mauleon Torres Mikel. 2006. Logística y Costos. Díaz De Santos.
- Mauleon Torres Mikel. 2008. Gestión de stock. Excel como herramienta de análisis. Díaz De Santos.
- Miranda González, F. 2004. Manual de dirección de operaciones. Ediciones Paraninfo.
- Pires, S. 2012. Gestión de la cadena de suministros. McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/ereader/unicen/50187?page=1>
- Silvera Escudero, R. E. 2020. Gestión logística internacional. Bogotá, Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/171257>
- Uribe, R. y Escalante, J. 2014. Costos logísticos. Bogotá, Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/114322>

Bibliografía de Consulta

- Boero, C. 2020. Introducción a la logística. Córdoba, Jorge Sarmiento Editor - Universitat. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/172313?page=6>.
- Mora García. 2011. Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. Primera edición. Bogota, Ecoediciones.
- Mora García L. 2010. Gestión Logística Integral. Bogota, Ecoe Ediciones.
- Robusté Antón, F. 2015. Logística del transporte. Barcelona, Spain: Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/61418?page=5>.
- Antún Juan Pablo. Distribución Urbana de Mercancías: Estrategias con Centros Logísticos. Banco

- Interamericano de Desarrollo. Nota técnica IDB-TN-167.
 - Sorlózano González, M. J. 2018. Optimización de la cadena logística: MF1005_3. Antequera, Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/59202>.
 - Pau I Cos Jordi. 2001. Manual de Logística Integral. Diaz De Santos.
 - Escudero Serrano José. Almacenaje de productos. Editorial Thomson. Paraninfo, S.A. 1º edición, 2005.
 - Casanovas A. y Cuatrecasas L. 2003 Logística empresarial. Gestión integral de la información y material en la empresa. Ediciones Gestión 2000, S.A,
 - Urzelai Inza, Aitor. 2006. Manual básico de logística integral. Díaz de Santos.
 - Anaya Tejero Julio Juan. 2000. Logística integral; la gestión operativa de la empresa. Madrid. Esic.
 - Hillier. 2006 Introducción a la investigación de operaciones. Mc Graw Hill.
 - Heiser J. 2013. Dirección de la producción. Decisiones estratégicas. Sexta edición. Pearson educación. 2001
 - Canitrot, García. La logística como herramienta para la competitividad. El rol estratégico de la infraestructura. FODECO.
- Direcciones de Internet:
- Revista Énfasis Logística. Editorial FLC. <http://www.enfasis.com>
 - Mecalux. <http://www.mecalux.com.ar/soluciones-para-almacenamiento/racks-para-pallets>
 - CEDOL (Cámara Empresaria de Operadores Logísticos). <http://www.cedol.org.ar/>
 - Cámara Argentina de la construcción <http://www.camarco.org.ar/>

Docente Responsable	
Nombre y Apellido	
Firma	 Claudia Rohvein 20/04/2023
Coordinador/es de Carrera	
Carrera	Ingeniería Industrial
Firma	 Claudia Rohvein 20/04/2023
Director de Departamento	
Departamento	Ingeniería Industrial
Firma	 Ing. Franco Chiodi
Secretaria Académica	
Firma	 <i>Ing. Isabel C. Riccobene</i> <small>SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA</small>