



DIPLOMATURA UNIVERSITARIA EN LOGÍSTICA 4.0

**Facultad Regional Bahía Blanca
Facultad Regional Mar del Plata**

Universidad Tecnológica Nacional

Junio 2021

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	3
Objetivo general.....	3
Objetivos específicos	4
ESTRUCTURA CURRICULAR	4
PLAN DE ESTUDIOS	5
EJE PROCESO LOGÍSTICO.....	5
Introducción a la logística	5
Transporte carretero y ferroviario	6
Marketing y comercio electrónico	6
Régimen legal en logística.....	6
EJE GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA.....	6
Gestión integral de almacenes.....	6
Gestión de costos y finanzas	7
Logística 360.....	7
Gestión de la calidad.....	7
Liderazgo y responsabilidad social empresaria.....	7
EJE INNOVACIÓN Y DESARROLLO	8
Simulación de procesos	8
Gestión y visualización de grandes volúmenes de datos.....	8
Sistemas de información georreferenciados	8
Automatización de procesos.....	8
Trabajo integrador	9
RÉGIMEN DE CURSADO.....	9
Metodología de enseñanza.....	9
CARACTERÍSTICAS CURRICULARES DE LA CARRERA.....	9
Requisitos de ingreso	9
Requisitos específicos de promoción.....	10
Para acceder al título de Diplomado en Logística 4.0 será necesario:	10
Sede de dictado.....	10
Modalidad	10
Asignación horaria semanal y total de cada asignatura	10

INTRODUCCIÓN

Las demandas básicas de calidad, eficiencia y eficacia para las organizaciones se han transformado significativamente con el advenimiento de la sociedad de la información y del conocimiento, el compromiso medio-ambiental, las certificaciones internacionales y la nueva revolución industrial conocida como industria 4.0. Para ser competitivas en un marco de sostenibilidad de procesos y productos y, como integrantes de cadenas de suministro globales, las organizaciones requieren definir estrategias a fin de generar capacidades que les permitan una mayor diferenciación de su negocio, en el cual, la logística se erige como un pivote fundamental para el agregado de valor a su actividad productiva.

La gestión logística ha evolucionado de los modelos fragmentados o parcialmente fragmentados hacia otros integrados, donde se constituye en fuente de ventaja de competitiva incidiendo en forma directa en el éxito del desempeño de las organizaciones. Por ello, la generación de capacidades para una gestión logística de calidad resulta trascendental en un entorno signado por la incertidumbre, la volatilidad y los rápidos avances tecnológicos que demandan una mayor profesionalización del personal de las empresas para afrontar estos desafíos.

Las exigencias crecientes de un mercado global y la aceleración de los cambios tecnológicos basados en la incorporación de tecnologías de la industria 4.0 llevan a plantear estudios que recreen la función logística, temática de vasta trayectoria en la **Universidad Tecnológica Nacional**. Basados en perspectivas y prácticas comunes, desde la **Facultad Regional Mar del Plata** y la **Facultad Regional Bahía Blanca** planteamos un abordaje que contemple la gestión logística desde tres ejes: (i) *capacidad de diferenciación organizacional*, desde la integración de la cadena de valor atendiendo a los procesos de admisión, almacenamiento y distribución, (ii) *innovación planificada*, por la adopción de nuevas metodologías y tecnologías basadas en una transformación digital programada a fin de suministrar las herramientas prácticas necesarias que enriquezcan los procesos decisorios y, (iii) *compromiso medio-ambiental*, con atención sobre la logística inversa y las evaluaciones de proceso además de las de producto.

La **DIPLOMATURA UNIVERSITARIA EN LOGISTICA 4.0** se concibe como un espacio de formación práctico, situado en el territorio, con un abordaje integral, global e innovador de la gestión de los procesos de recepción, almacenamiento y distribución mediado por las tecnologías de la industria 4.0, que contempla la sostenibilidad de la actividad productiva y la redefinición de la cadena de valor ofreciendo metodologías y herramientas que permitan a los profesionales situar a las organizaciones a la vanguardia del sector de pertenencia.

La propuesta de esta Diplomatura responde a las demandas emergentes que se instalan en la actualidad en las organizaciones, acrecentadas por la pandemia mundial de SARS-CoV-19, para la provisión oportuna y confiable de productos (demanda incrementada por el progreso del comercio electrónico), así como para dar respuesta a las exigencias de calidad en el cumplimiento estricto de reglamentaciones y pautas culturales. Estos requerimientos se potencian para aquellas organizaciones de alcance global a través de las vías de acceso multimodales que proveen diferentes opciones para el traslado de los suministros, como así también en los efectos de las tecnologías de la era analítica sobre la información interna y externa para la adquisición de bienes y servicios.

OBJETIVOS

Objetivo general

La DIPLOMATURA UNIVERSITARIA EN LOGISTICA 4.0 tiene como objetivo desarrollar competencias para la modernización de los procesos de admisión, almacenamiento y distribución de productos a través de las tecnologías de la industria 4.0 desde un enfoque integral y sostenible, favoreciendo la sincronía y precisión de operaciones, la optimización de interacciones entre dispositivos, sistemas y agentes, la mejora continua y la generación de información clave para los procesos decisorios.

Objetivos específicos

- Brindar conocimientos para la toma de decisiones orientadas a la creación de valor y al desarrollo de ventajas competitivas sostenibles respecto de las actividades clave de la gestión logística.
- Proveer metodologías y herramientas tecnológicas que contribuyan a enriquecer los procesos decisorios de las organizaciones.
- Conocer modelos de logística para la admisión, almacenamiento y distribución de productos.
- Desarrollar estrategias para articular la comunicación entre los diferentes actores de la cadena de suministro.
- Comprender la importancia de la gestión de operaciones logísticas.
- Desarrollar capacidades para el análisis y gestión de inventario.
- Estudiar las dificultades de la gestión de la distribución con actores locales y globales.
- Analizar las implicancias de la gestión de desechos peligrosos y residuos.
- Analizar el comportamiento de las actividades logísticas a fin de proveer información para la toma de decisiones desde las nuevas herramientas tecnológicas y analíticas.

ESTRUCTURA CURRICULAR

El cuerpo de contenidos se aborda desde un enfoque integral y se compone por tres ejes: Proceso logístico, Gestión de la logística e Innovación y desarrollo. En el **Eje Proceso logístico** se encuentran las materias que posibilitan el conocimiento de la actividad en la empresa desde el enfoque de la cadena de valor y la cadena de suministro global incorporando las nuevas estrategias en la concepción de la naturaleza de los servicios logísticos. En el **Eje Gestión de la logística** se enfatiza la administración de los flujos de materiales e información a lo largo de la cadena de suministro de un producto y su aporte de valor agregado bajo las normativas, exigencias y estándares requeridos para un desempeño efectivo y sostenible, mientras que en el **Eje Innovación y desarrollo** se disponen aquellos espacios curriculares que posibilitan la optimización de las acciones realizadas a partir de la aplicación de las soluciones tecnológicas de la logística 4.0.

Eje	Denominación del espacio curricular	Hs.
Proceso logístico	Introducción a la logística	10
	Transporte carretero y ferroviario	20
	Marketing y comercio electrónico	20
	Régimen legal en logística	10
	Total Eje	60
Gestión de la logística	Gestión integral de almacenes	20
	Gestión de costos y finanzas	20
	Logística 360	20
	Gestión de la calidad	20
	Liderazgo y responsabilidad social empresaria	10
	Total Eje	90
Innovación y desarrollo	Simulación de procesos	10
	Gestión y visualización de grandes volúmenes de datos	10
	Sistemas de información georreferenciados	20
	Automatización de procesos	20
	Total Eje	60
<i>Trabajo Integrador</i>		<i>10</i>
TOTAL HORAS DIPLOMATURA		220

PLAN DE ESTUDIOS

EJE PROCESO LOGÍSTICO

Introducción a la logística

Conceptos generales. La organización como sistema. Tipos de organizaciones. Componentes. Metas. Fines. Procesos administrativos: comunicación, influencia, decisiones; equilibrio y conflicto. Funciones básicas organizacionales: planificación, estructuración y control. La dirección general. Cadena de Valor. Fuerzas competitivas. Análisis del entorno. Economía del conocimiento. Cadena de suministro global. Funciones básicas de la logística. Estrategia y planificación. Objetivos, metas, políticas, actividades y entregables. Integración horizontal y vertical. Nuevas tecnologías aplicadas a la logística. Diferencia entre logística y logística 4.0. Componentes: procesos y aspectos técnicos. Interconectividad, precisión y automatización.

Transporte carretero y ferroviario

Normativas de transporte carretero y ferroviario. Seguros. Especificaciones de los embalajes. Tipos de transporte. Utilización específica de cada una de ellos. Embalajes necesarios. Gestión en Operadores Logísticos. Estaciones de carga y descarga. Empresas intervinientes. Tipos de sistemas de carga utilizados. Característica de las operaciones de carga y descarga de mercadería. Normas y regulaciones existentes. Centros de Distribución. Depósitos de tránsito y de mercadería de almacenaje. Estrategia sectorial. Situación latinoamericana, nacional y local. Visión, misión y desafíos futuros. Situación nacional del transporte por carretera. Regulaciones vigentes. Provincia de Buenos Aires y el agotamiento de las rutas para el tránsito de vehículos particulares. Accidentalidad. Incidencia. Responsabilidades. Ferrovías. Tipos de vagones. Propulsión. Embalajes.

Marketing y comercio electrónico

La competencia en el sector servicios. Naturaleza y calidad de los servicios. Marketing estratégico: mix, macro y micro. Marketing de contenidos: de las 4P a las 4C y las 7C. Omnicanalidad. Variables estratégicas del marketing. Análisis y segmentación de la demanda. Gestión del servicio como un producto. Ciclo de vida. El Comercio electrónico: definición e historia. Diferencias en el comercio tradicional y online; entre cliente y ciber-consumidor. Tipologías del Comercio electrónico: B2C, B2B, B2G; características y ejemplos. Expectativas y tendencias del Comercio electrónico. Metodología *E-commerce* 360: FODA, CANVAS y Gantt para el diseño de proyectos. Cadena de valor para negocios online.

Régimen legal en logística

Concepto de derecho: carácter social. El derecho en sentido objetivo y subjetivo. Clasificación y ramas del derecho. Estructura legal. Pirámide Jurídica. Inconstitucionalidad. Sistema de control de constitucionalidad. Breve descripción y análisis de normas constitucionales vinculadas al derecho aduanero. Las normas jurídicas en el transporte. Introducción al régimen aduanero. Desarrollo histórico y situación actual. Ámbito espacial de aplicación. Áreas de control. Exportación e importación. Concepto, aranceles, nomenclador y barreras económicas y especiales. Despacho de aduana. Agentes oficiales, auxiliares del servicio aduanero y del transporte. Infracciones. Clasificación por naturaleza y efectos administrativos y penales. Contrabando.

EJE GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA

Gestión integral de almacenes

El centro de distribución y su importancia en la cadena de valor del negocio. Los pedidos y sus formatos. Tratamiento y medición de eficiencia de proveedores. Ingreso, control y almacenaje de mercaderías. Almacenaje y *crossdocking*. Ventajas de los modelos. La disposición final del producto y su traslado. Los tipos de envases existentes, individuales y bultos, código de barras, EAN 13 y DUN 14. Envases y embalajes. Conceptualización de preparado de pedidos paletizados. Venta paletizada, por camada, mixta. Normativas vigentes. Control de inventarios. Control de inventario de vacíos. Sistema informático de depósitos. *Layout*, recepción y *pick* de pedidos, control y expedición. Depósito de productos frescos, congelados y super congelados. Manipulación y tratamiento. Control de cadena de frío. Precauciones. WMS – Sistemas de gestión de almacenes. Diversidad y utilidades.

Gestión de costos y finanzas

Conceptos básicos de la gestión contable. Análisis de información contable. Indicadores económico-financieros. Conceptos básicos de costos. Amortización y depreciación. Conceptos. Utilidad de análisis de los costos de la empresa. Clasificación de los costos. Estructuras de costos. Implementación de un sistema de costos. Componentes. Costos de producción y servicios. Costo de los envases y embalajes. Métodos de valuación. Distribución de carga fabril. Sistemas de costeo. Absorción. Contribución marginal. Punto de equilibrio. Margen de seguridad. Toma de decisiones. Análisis de rentabilidad. Fabricación versus tercerización. Reducción de costos. Análisis financieros. Valor tiempo del dinero. Cartera de inversiones.

Logística 360

La distribución. Sistemas optimizadores. Ruteo de vehículos. Monitoreo. Control. Envases y embalajes. Transporte de mercancías. Modos. Eficacia y eficiencia de los distintos modos. Comparación de costos y alternativas. Transporte multimodal. Medición de eficiencia en la cadena de distribución. Indicadores de control. Tablero de comando logístico. El concepto del *Supply Chain Management*. Administración de toda la cadena de distribución. Envases y embalajes. Estibas y almacenamiento. Logística inversa. Definiciones y conceptos. Normativas que regulan la disposición final de residuos peligrosos. Normativas sobre medio ambiente. El tratamiento de los residuos industriales de todo tipo. Definición de sustancias peligrosas. Su tratamiento y transporte. Residuos urbanos. Disposición final para relleno sanitario. Normativas. Gestión medio ambiental. Transporte multimodal. Carretero, ferroviario, aéreo, marítimo, fluvial y otros. Nuevos conceptos de transporte. Plataformas logísticas multimodales. Última milla. El transporte de carga y su logística en época de pandemia. Cadena de suministro 4.0.

Gestión de la calidad

Requerimiento de los clientes y de la organización. El concepto de cliente interno y externo. Los círculos de calidad como administradores de la calidad total dentro de la empresa. Control estadístico de la calidad. Herramientas. Especificaciones y tolerancias. Capacidad de procesos. Gráfica de procesos. Aceptación de materiales por muestreo. Las Normas ISO. Confección de manuales de calidad, procedimientos e instructivos. Cláusulas. La auditoría interna llevada a cabo por el representante de calidad. Los pasos hacia la certificación. Auditoría externa.

Liderazgo y responsabilidad social empresarial

Proceso organizacional y matriz de desarrollo gerencial. Políticas de recursos humanos. Liderazgo. Análisis de funciones, perfiles, organigramas. Reclutamiento y selección. Desarrollo personal y profesional dentro de las organizaciones. Remuneraciones. Calificación por desempeño. Evaluaciones. Servicios al personal, motivación, higiene y seguridad en el trabajo. Esparcimiento. Trabajo en equipo. Outsourcing. RSE. Responsabilidad social empresarial. El rol del empresario y la empresa. Características. Responsabilidad social corporativa. Voluntariado corporativo. Retos para la logística en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

EJE INNOVACIÓN Y DESARROLLO

Simulación de procesos

Introducción a los modelos de simulación. Etapas en la construcción de modelo: formulación del problema, recolección de datos y análisis de datos. Metodologías para el diseño de modelos de simulación. Simulación por software. Estimación de parámetros. Definición de métricas e indicadores. Desarrollo del modelo. Verificación y validación. Pruebas del modelo. Implementación. Tipos de modelos. Ciclo de vida de un proyecto de simulación. Control de procesos, rendimientos, fallas, tiempos muertos y colisiones. Visualización total de la cadena logística en el proceso de simulación. Casos de estudio: testeo de productos, flujos de movimientos, incrementos de demanda, prevención de fallas y contingencias sobre equipos y dispositivos.

Gestión y visualización de grandes volúmenes de datos

Generación de datos a través de las tecnologías online, sociales y móviles. Recuperación de datos. Tipos de datos: imágenes, videos, sonidos, etc. Tipos de archivos. Conversión entre distintos formatos. Importar y exportar contenidos. Captura de información. Preparación de datos: limpieza y transformación. Representaciones gráficas: construcción y análisis. Análisis de la información de entrada. Cumplimiento de políticas de privacidad de datos. Gestión de datos, gobierno de datos y gestión de la analítica como elementos para la generación de valor. Gestión de datos en logística como recurso estratégico para la toma de decisiones: ciclo de vida integral. Calidad de datos. Gestión de la analítica en sistemas de transporte. Tipos de analítica: descriptiva, predictiva y prescriptiva. Fundamentos de BIG DATA. Definición y dimensiones. Aplicaciones de BIG DATA. Objetivos de la visualización de datos. Estudio de casos.

Sistemas de información georreferenciados

Conceptos básicos. Datos geoespaciales, grafos y redes. Metadatos. Normas. Definición de perfiles. Herramientas para generación. Análisis del terreno. Sistemas de coordenadas. MDE. Análisis de visibilidad. Mapas: de pendientes, de aspectos, de sombras. Relieve. Geoprocesamiento vectorial y *raster*. Características de los sistemas de información geográfica. Aplicaciones. Personalización de QGIS. Visualización y edición vectorial. Visualización 3D. Manejo de datos espaciales: ingreso de datos, almacenamiento y gestión de datos. Acceso y consulta de datos espaciales.

Automatización de procesos

Sistemas informáticos integrados. Sistemas de gestión de recursos empresariales: ERP. Automatización de procesos en las organizaciones. Control cruzado de operaciones. Uso de tecnologías móviles. Optimización de rutas. Servicios de consultas web. Trazabilidad de envíos. De la digitalización de procesos a la hiperconectividad entre sensores y dispositivos, alojamiento en la nube (*Cloud Computing*) y algoritmos inteligentes. Software de gestión inteligente. Aplicaciones de inteligencia artificial (IA), internet de las cosas (IoT) y robótica. Tecnología *blockchain*. Casos de análisis: *picking* y *packaging*, clasificación de productos, traslado de productos y embalajes, distribución de productos, trazabilidad sobre *blockchain*. Gemelos digitales.

Trabajo integrador

Método para la solución de problemas o desafíos inscriptos en los procesos decisorios de las organizaciones para una gestión logística inteligente a partir de la aplicación de enfoques, herramientas y tecnologías emergentes. Metodología para el desarrollo de la comunicación escrita y oral del trabajo final. Partes de una comunicación. Aproximación a la escritura para los proyectos de gestión y/o informe técnico. Integración de contenidos de los trayectos formativos. Revisión de trabajos.

RÉGIMEN DE CURSADO

Metodología de enseñanza

La propuesta promueve el desarrollo de un ámbito para la construcción activa y participativa de conocimiento empírico, situado y experiencial, en articulación entre teoría y práctica, así como en la vinculación con otras disciplinas. Son elementos prevalentes en la propuesta la integración de saberes, la aplicación de herramientas y metodologías, la argumentación crítica y el trabajo colaborativo sobre la gestión logística para organizaciones públicas y privadas. Se espera contribuir así, al aprendizaje autónomo del estudiante, con una retroalimentación permanente nutrida de las especificidades del contexto y de los avances tecnológicos de la logística actual.

Bajo un enfoque por competencias, el docente actuará como guía de los procesos de enseñanza y aprendizaje, confiriendo al estudiante un rol activo a fin de favorecer la apropiación efectiva de las temáticas que se aborden, con una visión holística que le permita integrar los conocimientos que son propios de la materia, así como aquellos que se vinculan con otros espacios curriculares. Se trabajará sobre los contenidos previstos en gradualidad y complejidad atendiendo al perfil del diplomado al que se espera contribuir, en concordancia con el enfoque por competencias, propiciando el aprendizaje autónomo y la visión crítica e integral.

CARACTERÍSTICAS CURRICULARES DE LA CARRERA

Requisitos de ingreso

- Poseer título secundario, terciario o universitario completo.
- Acreditar experiencia en áreas de distribución y transporte o actividades profesionales relacionadas con la temática de logística.

Serán admitidos en la Diplomatura en Logística 4.0 aquellas personas que acreditan sus estudios secundarios, terciarios y/o universitarios completos, o que presenten antecedentes en áreas relacionadas con la distribución y transporte de cargas.

El público destinatario de la propuesta formativa resulta amplio, dirigiéndose así a aquellas personas con interés en adquirir herramientas tácticas y operativas requeridas por las organizaciones en la actualidad.

Requisitos específicos de promoción

Para acceder al título de Diplomado en Logística 4.0 será necesario:

- Contar con al menos el 80 % de asistencia y aprobar los 13 módulos del plan de estudios. Aprobar, además, la exposición de un trabajo integrador que vincula los tres Trayectos Formativos (Proceso logístico-Gestión de la logística-Innovación y desarrollo). El trabajo final podrá realizarse en forma individual o grupal, en este último caso en un número no mayor a tres (3) integrantes. El trabajo final consistirá en la exposición de un proyecto logístico o en un informe técnico que evalúe un caso de aplicación particular.
- Para habilitar un módulo es necesario aprobar las instancias dispuestas por el docente para la evaluación de los aprendizajes.

Sede de dictado

Se establecen ambas Facultades Regionales como sedes de dictado de la diplomatura.

Modalidad

La modalidad de dictado de la Diplomatura es virtual.

Asignación horaria semanal y total de cada asignatura

Las clases se dictarán durante los días viernes y sábados, en módulos de 5 horas, con jornada extendida, totalizando 10 horas por semanales.

La carga horaria total es de 220 horas incluidas las horas de elaboración del proyecto logístico o informe técnico en el marco del Trabajo Integrador correspondientes a la vinculación de los tres Trayectos Formativos (Proceso logístico-Gestión de la logística-Innovación y desarrollo).