



POSADAS, 30 de Junio de 2017

VISTO: El Expediente S01:0000769/2016 en el cual se tramita el otorgamiento de validez y reconocimiento oficial del título "INGENIERO/A en LOGÍSTICA y TRANSPORTE" de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones, y;

CONSIDERANDO:

QUE, el Consejo Superior por Resolución CS N° 010/16 aprobó la mencionada carrera de grado, presentada por la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones.

QUE, la Secretaría General Académica, mediante Nota SGA N° 042/16, elevó a la Dirección Nacional de Gestión Universitaria, el respectivo Plan de Estudio y la correspondiente solicitud del otorgamiento de validez y reconocimiento oficial del título.

QUE, a fs. 51/56, el Dr. Juan Manuel ARRETINO, Director General de Asuntos Jurídicos del Ministerio de Educación y Deporte de la Nación, y la Lic. Esp. María Alejandra MAZZITELLI, evaluadora de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria, efectuaron observaciones a los alcances del Título propuesto, por entender que los mismos se superponen con actividades reservadas de carreras de Ingeniería preexistentes, y cuyos títulos se encuentran incluidos al Artículo 43° de la Ley Nacional 24.521.

QUE, se remiten las actuaciones a la Facultad para atender lo expresado y efectuar el correspondiente análisis de las observaciones efectuadas por la Dirección Nacional de Gestión Universitaria a los Alcances del título "INGENIERO/A en LOGÍSTICA y TRANSPORTE".

QUE, el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Forestales consideró el tema, y lo adecuó a los requerimientos, dictándose la Resolución CD N° 138/17 de fecha 05 de junio de 2017.

QUE, la Comisión de Enseñanza del Alto Cuerpo trató y opinó al respecto, mediante Despacho N° 030/17 obrante a fs. 112.

QUE, el tema fue tratado y aprobado por unanimidad de los Consejeros presentes, en la 3ª Sesión Ordinaria/17 del Consejo Superior, realizada el día Miércoles 28 de junio de 2017.

Por ello:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
RESUELVE:**

ARTICULO 1°.- APROBAR la modificación de los alcances del título "Ingeniero en Logística y Transporte" conforme las adecuaciones aprobadas por la Resolución CD N° 138/17 de fecha 05 de junio de 2017 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Forestales, según Anexos que forman parte de la presente Resolución, y proseguir con los trámites para obtener el reconocimiento y validez del mismo, por ante el Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

ARTICULO 2°.- REGISTRAR, Comunicar, y Cumplido. ARCHIVAR.-

RESOLUCIÓN CS N° 047/17

Haa


Mgter. Mariano Eugenio ANTON
Docente
a/c Secretaría del Consejo Superior
Universidad Nacional de Misiones


Dr. Javier GORTARI
Presidente Consejo Superior
Universidad Nacional de Misiones



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y DEPORTES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
CONSEJO SUPERIOR
CAMPUS UNIVERSITARIO, RUTA NACIONAL N° 12 KM. 7 ½
ESTAFETA MIGUEL LANÚS - 3304 - POSADAS - MISIONES

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

PLAN DE ESTUDIOS:

INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE



ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

1. DATOS GENERALES:

1.1. Denominación de la carrera:

INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

1.2. Título que otorga:

INGENIERO/A EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

1.3. Unidad Académica:

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

1.4. Nivel:

Carrera de Grado

1.5. Duración:

5 Años

1.6. Carácter:

Permanente

1.7. Condiciones de ingreso:

Son las que se encuentran estipuladas en la Ley de implementación efectiva de la responsabilidad del Estado en el nivel de Educación Superior, Ley 27.204, Artículo 4º: *"Todas las personas que aprueben la educación secundaria pueden ingresar de manera libre e irrestricta a la enseñanza de grado en el nivel de educación superior. Excepcionalmente, los mayores de veinticinco (25) años que no reúnan esa condición, podrán ingresar siempre que demuestren, a través de las evaluaciones que las provincias, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o las universidades en su caso establezcan, que tienen preparación o experiencia laboral acorde con los estudios que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente. Este ingreso debe ser complementado mediante los procesos de nivelación y orientación profesional y vocacional que cada institución de educación superior debe constituir, pero que en ningún caso debe tener un carácter selectivo excluyente o discriminador."*

2.- FUNDAMENTACIÓN

Con 40 años de efectiva y eficiente actividad académica universitaria vinculada a las ciencias forestales y agronómicas y a los recursos naturales renovables, la Facultad de Ciencias Forestales (FCF) de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM) presenta el proyecto de creación de la carrera **Ingeniería en Logística y Transporte (Ing. L y T)**.

Una de las áreas con mayor grado de desarrollo en los últimos veinticinco años dentro de las organizaciones nacionales y extranjeras es la logística. La apertura de mercados internacionales, el fenómeno de la globalización, la constante búsqueda de reducción de costos en la cadena de abastecimiento, el creciente desarrollo de herramientas informáticas de soporte a las decisiones, escasez de materias primas claves y el aumento del nivel de precio del combustible, entre otros factores hicieron que, en el período mencionado, las organizaciones empezaran a prestar especial atención a la logística, destacándola como un área donde **abundan las oportunidades de mejora** y, a partir del cual, se pueden construir atributos diferenciadores.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS Nº 047/17

Hasta los años 80 cada uno de los componentes de la red logística operaba en forma relativamente independiente, como un compartimento estanco. Dado el aumento de la complejidad de los sistemas, producto de la globalización, las actividades empezaron a integrarse bajo la organización más compleja. Para lograr esta integración subyacen importantes desarrollos científicos para mejorar cada uno de los componentes del sistema y al sistema como un todo. El área de investigación y desarrollo en lo que respecta a la logística y, especialmente, a las cadenas de suministro en Argentina es muy incipiente. Este aspecto es un reflejo de la poca competitividad de los mercados nacionales en algunos sectores. Según GONZÁLEZ et al. (2008)¹, en la Argentina, los costos de logística representan el 27% del PBI, en Brasil 26%, en Colombia 23%, en Chile el 18%, en USA el 9,5% y, en promedio, en la OECD representa un 9%. Si bien no hay trabajos que desagregan los costos logísticos para Argentina, JUNIOR et al. (2014)² plantea, para el caso de Brasil, que el 60% corresponde al transporte, 28% al stock, 7% amortizaciones y los restantes 3% a los gastos administrativos. Según SCHWAB (2014)³, la Argentina ocupa el puesto 104, sobre un total de 144 naciones, en el ranking de competitividad global 2014-2015, siendo las principales causas la infraestructura y el tipo de transporte utilizado.



Figura 1. Índice de Competitividad Global 2014-2015: Puntaje obtenido por Argentina y Latinoamérica y el Caribe. Fuente: SCHWAB (2014).

En la Figura 1 se puede apreciar que los eslabones más débiles en la competitividad argentina corresponden a las instituciones (2,8), el mercado laboral (3,0), el mercado financiero (3,0), los mercados (3,1), la infraestructura (3,5), la tecnología (3,5), el ambiente macroeconómico (4,2), la educación superior (4,8), el tamaño del mercado (5,0) y otros niveles educativos (5,8). En el mismo informe se menciona que una infraestructura extensiva y eficiente es crítica para asegurar el funcionamiento de la economía. Este es un factor importante en la localización de

¹ GONZÁLEZ, J.; GUASCH, J.; SEREBRISKY, T. (2008). *Improving logistics costs for transportation and trade facilitation*. The World Bank, Latin America and Caribbean Region. Policy research working paper series 4558. 46 pp.

² JUNIOR, M.; LAZARETTI, D.; VIEIRA, A. (2014). "A eficiência logística na cadeia do gusa a biorredutor". En XVII Seminário de Atualização sobre Sistemas de Colheita de Madeira e Transporte Florestal. Curitiba, Brasil.

³ SCHWAB, K. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. World Economic Forum.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS Nº 047/17

actividades económicas, tipo de actividades y sectores involucrados, los cuales contribuyen al desarrollo de un país ya que permite el flujo dentro y entre las cadenas de suministro. La vinculación entre logística y competitividad refiere a la capacidad de capturar valor a partir de disminuir los costos y hacer más eficiente los procesos de abastecimiento, producción y comercialización de bienes. Como se mencionó, esto reviste importancia tanto desde el punto de vista de las organizaciones, como para el sector público. Para el sector privado, los progresivos incrementos en los costos, conllevan la necesidad de repensar estrategias tendientes a incrementar los actuales niveles de competitividad y sostener la rentabilidad. En tal sentido, la tendencia de los dadores de carga no es minimizar el costo del transporte, sino sus costos logísticos totales, e ir integrando paulatinamente sus cadenas de suministros, tanto en tráficos locales como internacionales. Por otro lado, desde el ámbito público, la planificación del sistema logístico se funda en la premisa de articular una serie de objetivos complementarios, a saber: reducción de costos, competitividad cambiaria, abastecimiento de los mercados internos, infraestructura y transporte multimodal (CANITROT y GARCÍA, 2012)⁴.

El primer y más importante componente de las cadenas de suministros es el transporte. El crecimiento de los costos de transporte se explica principalmente –aunque no exclusivamente– por las subas en el precio del combustible y en menor medida por la mano de obra. Según CAÑETE (2011)⁵ el 84% de la mercadería se traslada por camión, esto implica que ocho de cada diez productos de cualquier rama de actividad, utiliza a lo largo de su cadena de valor al menos dos veces el camión. Por este motivo, el costo de transportar un contenedor de 20' y 10t desde Singapur o Shangai a Buenos Aires tenga un costo (USD 1.800) más económico que llevarlo desde Buenos Aires a Salta (USD 2.200).

En relación al costo logístico y el tamaño de las organizaciones, en la Figura 2 se aprecia que los mismos representan un 42% de las ventas totales en las organizaciones de menor tamaño, de los cuales el 12,7% corresponde al transporte y distribución y el 29,4% al almacenamiento y gestión de inventarios. Por otro lado, para las organizaciones con un nivel de ventas superiores a USD 5.000.000 anuales, los costos logísticos rondan el 18%.

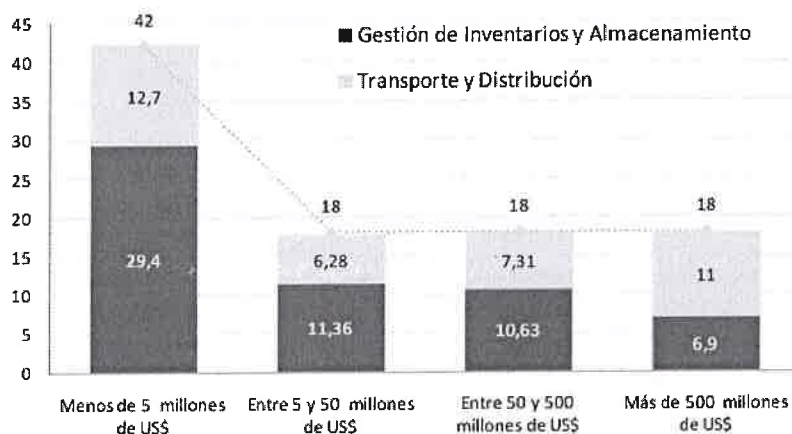


Figura 2. Costos Logísticos promedio en América Latina, por componente como porcentaje de las ventas totales. Fuente: CANITROT y GARCÍA (2012).

⁴ CANITROT, L.; GARCÍA, N. (2012). *La logística como herramienta para la competitividad: El rol estratégico de la infraestructura*. 1era Ed. Cámara Argentina de la Construcción. Argentina.

⁵ CAÑETE, G. (2011). "Impacto en las economías regionales por el aumento en los costos de transporte". Unión Industrial Argentina. Argentina.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

Uno de los eslabones más débiles en materia de competitividad en general y para afrontar los incrementos en los costos logísticos en particular, son las organizaciones de menor tamaño, lo que se asocia principalmente a la escala y el escaso poder relativo de negociación. Finalmente, en la Figura 3 se expone la incidencia de los costos logísticos en el valor agregado de las PyMEs Industriales.

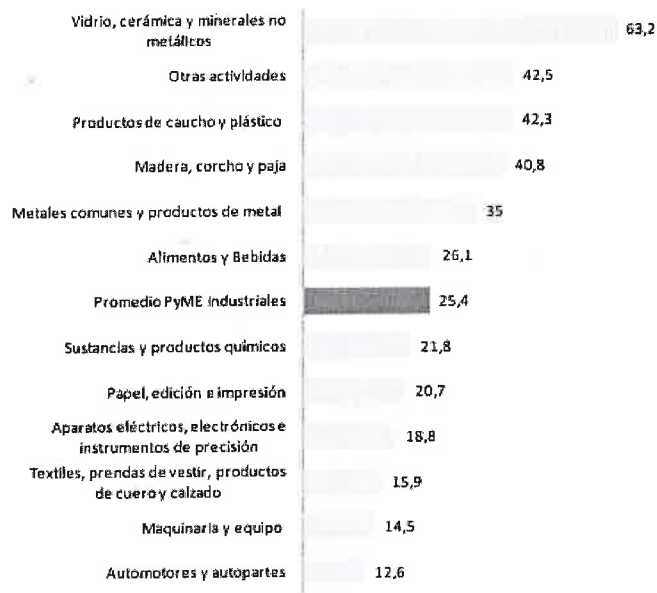


Figura 3. Incidencia de los Costos logísticos en el Valor Agregado de las PyME Industriales, por sector de actividad. Fuente: CANITROT y GARCÍA (2012).

Se observa que las PyMEs industriales en Argentina enfrentan, en muchos casos, costos logísticos muy elevados que oscilan entre el 13% para la Industria Automotriz y Autopartista y el 63% para las producciones de Vidrio, Cerámica y Minerales no metálicos. Las encuestas realizadas indican que el principal problema que encuentran los empresarios de todos los sectores consultados son los elevados costos de transporte. El segundo factor de relevancia, en 12 de los 13 sectores, es el deficiente estado de la infraestructura. Por su parte, el sector textil visualiza la excesiva burocracia para el movimiento de bienes en el mercado interno como aspecto primordial en sus costos de logística CANITROT y GARCÍA (2012).

El sector forestal del noreste argentino se encuentra muy afectado por problemas en la logística, desde la gestión de operaciones de cosecha hasta problemas de competitividad debido a los costos de exportación, es decir en toda su cadena de valor. Cuestiones relacionadas a la logística ya son abordadas en el año 2001 en el Plan Maestro Forestal (VOS y ROPER, 2001)⁶. Estos autores remarcan la importancia del (1) transporte fluvial para productos forestales (pulpa de madera, papel y MDF) y no forestales (té, yerba mate, entre otros). Estos productos podrían ser almacenados más cerca de los grandes clientes para su distribución o podrían transbordarse para exportación en los puertos del río corriente abajo. Este almacenaje y trasbordo requiere un altísimo nivel de gestión logística. La (2) infraestructura de los caminos secundarios, apuntando a la falta de calidad y mantenimiento. Finalmente, la (3) posible expansión de la vía férrea a lo largo de la Ruta Nacional N° 12.

El aumento de los costos internos hizo que la actividad sea menos competitiva frente a otros mercados, especialmente frente a nuestros países vecinos. Brasil, Chile o Uruguay, nuestros

⁶ VOS, T.; ROPER, J. (2001). Plan Maestro Forestal.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS Nº 047/17

principales competidores, mantienen o han aumentado su participación exportadora (MAC DONAGH et al., 2012⁷). Según la AFOA (2015)⁸ el costo de la logística representa el valor FOB en 30% para el caso de Argentina, 17% para Uruguay, 9% para Brasil y 7% para Chile, en otras palabras, el costo de exportar un contenedor de madera desde Misiones, principal zona forestal del país, es 3,3 y 4,2 veces más caro que Brasil y Chile respectivamente. Un factor importante es la modalidad de transporte. Por ejemplo, transportar una tonelada de madera o papel cuesta alrededor de USD 100/km, por ferrocarril costaría USD 57,10/km y por barcaza USD 14,30/km.

Según la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA) el futuro del agro y la industria vinculada tiene un futuro promisorio, sin embargo, la cadena logística es un punto de pérdida de competitividad, especialmente de las regiones más postergadas del país. Dado los problemas mencionados, el gobierno nacional empezó a delinear alternativas para mejorar los sistemas de logística y transporte en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Lineamientos estratégicos 2012-2015 (ARGENTINA INNOVADORA 2020)⁹ en diferentes sectores, como ser la forestal, agrícola, industria y los servicios. Esto nos expone la importancia de la logística en la economía de la región y la necesidad de contar con profesionales preparados para mejorar la competitividad de los productos y servicios de la región. Además, esta carrera se puede enmarcar en el ítem B (pag. 12) del Plan Estratégico de Formación de Ingenieros (PEFI), denominado "*El aporte de la universidad al desarrollo territorial sostenible*" en la cual se establece: "**Apoyar la puesta en marcha de forma permanente, o a término, de ofertas curriculares de pregrado o grado que constituyan áreas de vacancia en el territorio, a través del mecanismo de convenio programa**".

En el país, la formación en Logística y Transporte es incipiente. La presencia de esta propuesta académica no es acorde a la importancia estratégica para las cuentas nacionales y provinciales. Se reduce su presencia en algunas universidades (públicas y privadas) en Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y región de Cuyo. En general se trata de Tecnicaturas y Licenciaturas. Asimismo, no existe ninguna oferta académica de la temática en todo el Noreste Argentino (NEA).

En lo que concierne a Misiones, la provincia forma parte de un corredor vial de gran importancia en el país. Son muy pocas las organizaciones que reconocen a la gestión de la logística en su plan de negocios. En general, el empresariado local gestiona transporte de manera tradicional. Los sectores que utilizan conceptos logísticos son los que conforman la foresto-industria provincial (reducido a no más de 5 empresas), grandes operadores turísticos y los importantes secaderos de té y yerba mate.

Un desarrollo logístico regional sólo será posible si se dispone de la capacidad para integrar los pilares facilitadores creadores de valor en las cadenas de abastecimiento, tanto orientada hacia el mercado, como a la sociedad en general. En esta ardua tarea, sin duda, la logística y el transporte **son elementos claves para el desarrollo y la competitividad**.

La finalidad principal de la carrera es formar recursos humanos universitarios capacitados para optimizar procesos logísticos y eficientizar el transporte, con orientación especial en las

⁷ MAC DONAGH, P.; BERGER, S.; FHALER, J.; FORNASO, G.; BERLINGER, C.; PAIVA, D.; BEDRIJ, N. (2012). "La experiencia del aglomerado productivo forestal misiones y corrientes: Fase II, los proyectos sectoriales". *XXVI Jornadas Forestales de Entre Ríos*. Concordia, Argentina.

⁸ AFOA (2015). *Propuesta de políticas públicas quinquenio 2015/2020*. Asociación Forestal Argentina. En http://www.afoa.org.ar/novedades_detalle.php?p=103

⁹ ARGENTINA INNOVADORA 2020. PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. Lineamientos estratégicos 2012-2015

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

actividades productivas de la región donde se inserta esta Casa de Estudios. Estos recursos humanos estarán dotados de conocimientos tecnológicos de avanzada, espíritu emprendedor y sólidas bases humanistas, ambientales y sociales que apoyen a la generación de conocimiento científico y tecnológico, mediante un modelo educativo basado en competencias y centrado en el aprendizaje.

Los destinatarios primarios de la nueva oferta académica son los egresados de escuelas secundarias básicas y técnicas con vocación y capacidad para formarse como Ingenieros; además de toda la miríada de profesionales cuyas carreras -emparentadas o no con la logística- identifiquen a ésta como una necesidad para el desarrollo complementario de su profesión.

Los beneficiarios del proyecto son fundamentalmente las organizaciones e instituciones que se dedican a la producción de bienes y servicios dentro y fuera del país, que podrán contar con profesionales idóneos formados en la provincia de Misiones.

El proyecto consiste en la implementación de la nueva oferta académica, como carrera permanente de la FCF, en la sede de Eldorado, ubicada en el Norte de la Provincia de Misiones. Se implementará de manera que se aprovechen los recursos humanos altamente capacitados de la FCF, que desarrollan actividades académicas en las carreras que allí se dictan. Para la conformación de los equipos docentes se prevé contar con profesionales de la planta docente actual, y con la incorporación de docentes para cubrir áreas específicas de formación.

¿Por qué en Eldorado? Las razones abundan:

- De las casi 700.000 t exportadas en 2011, el 78% se originan en la Foresto-industria, claramente localizada en el norte provincial.
- El complejo productivo celulósico-papelero, principal protagonista del PBG provincial, rodea al departamento Eldorado, en las localidades de Capioví, Piray y Puerto Esperanza.
- El complejo productivo yerbatero, cada vez más importante en la economía provincial, tiene una presencia muy importante en los departamentos de Andresito, Iguazú y Eldorado.
- La FCF-UNaM es un ámbito adecuado para alojar esta alternativa académica, ya que actualmente ofrece carreras afines a los principales complejos productivos provinciales, y adicionalmente profesionales que están actuando en la temática.
- La FCF-UNaM incorpora como ninguna otra institución contenidos de responsabilidad social y ambiental en todas sus ofertas académicas.

Para la FCF conllevará a acrecentar los vínculos con las organizaciones, que en la zona se dedican mayoritariamente al negocio foresto-industrial, agrícola y ganadero, para ofrecer soluciones a la creciente problemática que plantea en términos logísticos la atención de mercados internos y externos, apostando a la investigación y extensión que tiendan al desarrollo sustentable de sus emprendimientos.

Para llevar adelante este proyecto, se cuenta con los convenios y acuerdos que la UNaM gestiona ante la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, que permitirán contar con financiamiento para obtener los recursos humanos, físicos, económicos y/o logísticos adicionales que se requiere adicionar a los ya disponibles en la FCF, para poder dictar la carrera de manera adecuada.

Con la premisa de ampliar la base de sustentación de la carrera, se trabajará de manera continua en la generación de acuerdos con instituciones, organismos y organizaciones del

ANEXO I RESOLUCIÓN CS Nº 047/17

sector de la región y el país, con el objetivo de aprovechar experiencias, recursos humanos y físicos disponibles y mejorar la inserción de la carrera en el medio.

- La Facultad de Ciencias Forestales, es una unidad académica con más de 40 años de existencia. En su ámbito se desarrollan actividades universitarias de docencia, investigación, extensión y vinculación con sectores afines a la actividad forestal y agropecuaria, que permiten predecir una inserción Institucional óptima de la carrera Ing. L y T en la Facultad y la Universidad, habida cuenta de la misión, propósitos y objetivos institucionales.
- La estructura del plan de estudio compatibiliza la formación de un Ingeniero capacitado para desempeñarse en la temática de la Logística y el Transporte de cualquier región, con la particular formación orientada a las actividades propias de la provincia de Misiones y del nordeste argentino.
- El plan de estudios de la carrera cumple con los contenidos curriculares básicos y con la carga horaria total mínima requerida para este tipo de carreras.
- El plan de estudios presenta integración horizontal y vertical de los contenidos. La organización o estructura del plan de estudios tiene en cuenta los requisitos previos de cada área y asignatura, mediante un esquema de correlatividades definido por la complejidad creciente de los contenidos de las temáticas tratadas y su relación con las competencias a formar.

3.- OBJETIVO

Formar recursos humanos con conocimientos, habilidades y competencias para desempeñarse como Ingenieros en el ámbito de la logística y transporte de todos los productos que se generan en la región, con vistas a la atención del mercado interno y externo.

4.- PERFIL DEL TÍTULO

Las características principales de conocimientos, actitudes y habilidades del egresado que promueve el plan de estudios son:

- Capacidad para la interpretación de la problemática de la Logística y el Transporte, para colaborar en la planificación y supervisión; adoptar actitudes y acciones favorables al desarrollo equitativo, sustentable y compatible con los valores éticos.
- Actitudes de valoración positiva, actualización y capacitación permanente de los conocimientos y prácticas para el desempeño de sus funciones.
- Promoción de las actividades de educación, difusión de conocimientos tecnológicos y concientización del manejo sustentable de los recursos naturales.
- Capacidad de emplear metodologías en la resolución de los problemas logísticos que tienen las organizaciones, apoyándose en la investigación de operaciones, el modelamiento matemático y las ciencias de la computación.
- Espíritu de investigación, perseverancia y permanente desarrollo tendiente a la difusión de conocimientos en áreas tecnológicas y de aplicación con fundamentos en ciencias básicas, adecuados al nivel del título de la carrera.
- Capacidad para la interpretación y aplicación de normativas vigentes y los procesos administrativos inherentes a la formación en la temática.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS Nº 047/17

- Predisposición para el trabajo grupal y respeto del orden jerárquico, integrando equipos interdisciplinarios dedicados a planificar, organizar, gestionar, ejecutar y supervisar actividades de organización.
- Adhesión a los valores éticos, compromiso con la sociedad, la democracia, el progreso, el ambiente y la sustentabilidad en la explotación de recursos naturales y la realidad de su campo de acción profesional.
- Capacidad para comunicarse con idoneidad con todos los actores sociales vinculados con el sector.
- Capacidad para promover y desarrollar emprendimientos individuales y asociativos.
- Actitud para consultar a profesionales especializados para la solución de problemas que así lo requieran.

5.- ALCANCES DEL TÍTULO

Cuando los alcances designan una competencia derivada o compartida ("participar", "ejecutar", "colaborar", etc.), debe consignarse en forma expresa que la responsabilidad primaria y la toma de decisiones la ejerce en forma individual y exclusiva el poseedor del título con competencia reservada según el régimen del artículo 43 de la *Ley de Educación Superior* Nº 24.521 del cual depende el poseedor del título y al cual, por sí, le está vedado realizar dichas actividades. En este marco se definen los alcances profesionales del "Ingeniero/a en Logística y Transporte" de la siguiente manera:

- Planificar, conducir, administrar y evaluar sistemas y procesos logísticos y de transporte en la producción de bienes y servicios.
- Formular, planificar, organizar redes de transporte óptimas y funcionales de alcance local, provincial regional, nacional e internacional.
- Formular, planificar, organizar, mantenimiento y control de sistemas logísticos.
- Diseñar y administrar cadenas de suministro en diferentes sistemas productivos con orientación al servicio del cliente.
- Estudiar y evaluar las causas y efectos de problemas propios derivados de la complejidad de la logística y el transporte en la producción de bienes y servicios.
- Organizar y dirigir grupos interdisciplinarios para solucionar problemas relacionados con las cadenas de suministro, con énfasis en el transporte y el inventario.
- Realizar tareas relacionadas con la certificación y el cumplimiento de la legislación y de políticas implementadas en el área de la logística y el transporte.
- Participar en la evaluación los impactos sociales, ambientales, legales y económicos que se relacionan con la resolución de problemas de logística y transporte.
- Contribuir a la innovación y la transferencia tecnológica en el área de la logística y el transporte.
- Programar y organizar las actividades logísticas de carga, tráfico y seguridad interna y externa de los servicios y productos tanto salientes como entrantes (logística inversa).
- Administrar los sistemas de flujo de materiales intraorganizacional e interorganizacional, teniendo en cuenta el transporte, los niveles de inventario, los aspectos legales, económicos, sociales y ambientales.

- Utilizar tecnologías informáticas disponibles y actualizadas como soporte a las decisiones en procesos logísticos y de transporte.
- Formular ventajas competitivas a partir de las estrategias logísticas para posicionar a una organización en el mercado global.
- Diseñar y proponer sistemas logísticos y de distribución nacional e internacional para lograr mayor competitividad.

6.- MODALIDAD:

Presencial

7. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El diseño curricular comprende 39 asignaturas reunidas en tres áreas de formación:

Área de formación básica.

Área de formación específica.

Área de formación práctica.

7.1.- ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA:

Se agrupan en el Área de Formación Básica los espacios curriculares que abordan los conocimientos elementales necesarios tanto para la formación profesional del alumno como para desarrollar las capacidades que posteriormente serán requeridas para la interpretación y desarrollo de las asignaturas del área específica. Integran el Área los siguientes espacios curriculares:

- **INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**
- **INFORMÁTICA Y BASE DE DATOS**
- **ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA**
- **QUÍMICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA**
- **FÍSICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA**
- **ANÁLISIS MATEMÁTICO**
- **MATEMÁTICA DISCRETA**
- **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**
- **MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN**
- **ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS**
- **MÉTODOS NUMÉRICOS**
- **INGLÉS**

7.2.- ÁREA DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

Integran el Área de Formación Específica los espacios curriculares que ofrecen formación específica de excelencia, coherente con el perfil y alcances del futuro egresado, definiendo en esta etapa la identidad disciplinar y la pertinencia profesional que hacen al campo profesional en Logística y Transporte. Está Integrado por los siguientes espacios curriculares:

- **LOGÍSTICA GENERAL**
- **ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**
- **COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL**
- **INGENIERÍA DE LA CALIDAD**

- ASPECTO JURÍDICO DE LA LOGÍSTICA
- GESTIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN
- COSTOS Y PRESUPUESTOS
- INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I
- TRANSPORTE I
- OPTIMIZACIÓN EN SISTEMAS LOGÍSTICOS
- INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II
- CADENA DE SUMINISTRO
- TRANSPORTE II
- TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
- ECONOMÍA
- CONTABILIDAD GENERAL
- LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE
- OPERADOR LOGÍSTICO
- SIMULACIÓN
- LOGÍSTICA INVERSA
- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN
- MODELIZACIÓN Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE Y FLOTAS
- INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS LOGÍSTICOS
- PLANIFICACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO
- HIGIENE, SEGURIDAD Y MÉTODOS DE TRABAJO
- OPTATIVAS

7.3- ÁREA DE FORMACIÓN PRÁCTICA

Se incluye aquí la asignatura denominada Trabajo Final de Carrera en el cual se debe realizar una Práctica Profesional Supervisada de Graduación, de dos meses de duración. Ésta comprende el desarrollo de prácticas y experiencias en empresas e Instituciones, donde el alumno integrará los conocimientos adquiridos. Estará orientada por profesores estrechamente vinculados con la Carrera y, al finalizar, los alumnos deberán presentar un informe y harán su correspondiente defensa del mismo. La Práctica Profesional Supervisada de Graduación se regirá por lo establecido por la Ordenanza CS N° 079/15, Régimen General de Alternativas de Graduación en la Universidad Nacional de Misiones.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

8.-PRESUPUESTO DEL TIEMPO

La estructura del plan de estudio establece los siguientes espacios curriculares agrupados en áreas de formación con sus correspondientes cargas horarias, que suman un total de 3790 horas reloj.

ÁREA	ESPACIOS CURRICULARES	CARGAS HORARIAS
FORMACIÓN BÁSICA	INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA Y TRANSPORTE	75
	INFORMÁTICA Y BASE DE DATOS	90
	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	180
	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	180
	MATEMÁTICA DISCRETA	120
	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	90
	MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN	60
	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS	90
	QUÍMICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA	60
	FÍSICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA	75
	MÉTODOS NUMÉRICOS	120
	INGLES	45
TOTAL FORMACIÓN BÁSICA		1285
FORMACIÓN ESPECÍFICA	LOGÍSTICA GENERAL	90
	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	60
	COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	60
	INGENIERÍA DE LA CALIDAD	90
	ASPECTO JURÍDICO DE LA LOGÍSTICA	75
	GESTIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	105
	COSTOS Y PRESUPUESTOS	75
	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	90
	TRANSPORTE I	120
	OPTIMIZACIÓN EN SISTEMAS LOGÍSTICOS	105
	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	90
	CADENA DE SUMINISTRO	75
	TRANSPORTE II	120
	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	105
	ECONOMÍA	90
	CONTABILIDAD GENERAL	75
	LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	60
	OPERADOR LOGÍSTICO	60
	SIMULACIÓN	90
	LOGÍSTICA INVERSA	75
	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	120
	MODELIZACIÓN Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE Y FLOTAS	105
	INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS LOGÍSTICOS	105
	PLANIFICACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	90
	HIGIENE, SEGURIDAD Y MÉTODOS DE TRABAJO	75
OPTATIVAS	180	
TOTAL FORMACIÓN ESPECÍFICA		2385
FORMACIÓN PRÁCTICA	TRABAJO FINAL DE CARRERA	120
TOTAL CARRERA		3790



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y DEPORTES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
CONSEJO SUPERIOR
CAMPUS UNIVERSITARIO, RUTA NACIONAL N° 12 KM. 7 ½
ESTAFETA MIGUEL LANÚS - 3304 - POSADAS - MISIONES

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17**9.- DISEÑO CURRICULAR****9.1.- PLAN DE ESTUDIOS**

N°	PRIMERO AÑO - ESPACIO CURRICULAR	RÉGIMEN	CARGA HORARIA	
			SEMANAL	TOTAL
1	INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA Y TRANSPORTE	1C	5	75
2	INFORMÁTICA Y BASE DE DATOS	1C	6	90
3	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	ANUAL	6	180
4	ANÁLISIS MATEMÁTICO	ANUAL	6	180
5	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	2C	6	90
6	QUÍMICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA	2C	4	60
7	MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN	2C	4	60
TOTAL CARGA HORARIA PRIMER AÑO				735
N°	SEGUNDO AÑO - ESPACIO CURRICULAR	RÉGIMEN	CARGA HORARIA	
			SEMANAL	TOTAL
8	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS	1C	6	90
9	MATEMÁTICA DISCRETA	1C	8	120
10	ECONOMÍA	1C	6	90
11	LOGÍSTICA GENERAL	1C	6	90
12	COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	2C	4	60
13	INGENIERÍA DE LA CALIDAD	2C	6	90
14	MÉTODOS NUMÉRICOS	2C	8	120
15	FÍSICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA	2C	5	75
TOTAL CARGA HORARIA SEGUNDO AÑO				735
N°	TERCER AÑO - ESPACIO CURRICULAR	RÉGIMEN	CARGA HORARIA	
			SEMANAL	TOTAL
16	CADENA DE SUMINISTRO	1C	5	75
17	COSTOS Y PRESUPUESTOS	1C	5	75
18	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	1C	6	90
19	TRANSPORTE I	1C	8	120
20	LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	2C	4	60
21	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	2C	6	90
22	GESTIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	2C	7	105
23	TRANSPORTE II	2C	8	120
TOTAL CARGA HORARIA TERCER AÑO				735
N°	CUARTO AÑO - ESPACIO CURRICULAR	RÉGIMEN	CARGA HORARIA	
			SEMANAL	TOTAL
24	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	1C	7	105
25	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	1C	4	60
26	CONTABILIDAD GENERAL	1C	5	75
27	OPTIMIZACIÓN EN SISTEMAS LOGÍSTICOS	1C	7	105
28	OPERADOR LOGÍSTICO	2C	4	60
29	SIMULACIÓN	2C	6	90
30	LOGÍSTICA INVERSA	2C	5	75
31	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	2C	8	120
TOTAL CARGA HORARIA CUARTO AÑO				690
N°	QUINTO AÑO - ESPACIO CURRICULAR	RÉGIMEN	CARGA HORARIA	
			SEMANAL	TOTAL
32	MODELIZACIÓN Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE Y FLOTAS	1C	7	105
33	INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS LOGÍSTICOS	1C	7	105
34	ASPECTOS JURÍDICOS DE LA LOGÍSTICA	1C	5	75
35	PLANIFICACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	2C	6	90
36	HIGIENE, SEGURIDAD Y MÉTODOS DE TRABAJO	2C	5	75
37	OPTATIVAS	ANUAL	6	180
38	INGLÉS	2C	3	45
39	TRABAJO FINAL DE CARRERA	2C	8	220
TOTAL CARGA HORARIA QUINTO AÑO				795
TOTAL CARGA HORARIA				3790

9.2.- CONTENIDOS CURRICULARES MÍNIMOS DE LA CARRERA

Los contenidos curriculares básicos se desarrollarán agrupados por las áreas son los siguientes:

1- INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

OBJETIVOS:

- Brindar conceptos básicos de logística y al transporte.
- Alcances de la profesión y el ámbito laboral de la logística.
- Historia de la logística y su importancia a lo largo de la historia de la humanidad.
- Relacionar conceptos de la logística con la realidad y definir la importancia de la misma.
- Comprender la importancia de las herramientas cuantitativas para la toma de decisión en la logística.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Logística: tipos y definiciones. Importancia de la logística a nivel organizacional y territorial. Gestión de stock y almacenes. Transporte: tipos y gestión del transporte. Cadena de valor. Logística internacional. Normativas. Relación de la logística con la matemática como herramienta cuantitativa para la toma de decisión. La logística y la competitividad. Economía y logística. La importancia de la logística en las economías regionales del país. Importancia de la logística en el sector agrícola, ganadero, forestal, otros.

2- INFORMÁTICA Y BASE DE DATOS

OBJETIVOS:

- Brindar conceptos básicos de informática.
- Manejar herramientas informáticas en el área de logística con énfasis en hojas de cálculo, WMS (Red Prairie, Manhattan Associates, etc.) y programas más utilizados para administrar digitalmente los procesos logísticos (módulo de SAP, etc.)
- Brindar conceptos y herramientas para la modelización, extracción y manipulación de base de datos (ORACLE, etc.) y conceptos introductorios de lenguaje SQL y VB.NET (Visual Basic.Net).

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Conceptos básicos de informática, hardware y software. Redes de computadores e Internet. Funcionamiento y características de un sistema informático. Administración y operación de recursos a través de un sistema operativo. Procesador de texto. Hoja de cálculo: conceptos generales de las hojas de cálculos. Funciones y operaciones. Tablas dinámicas. Macros y Visual Basic. Base de datos: Introducción a los ambientes de bases de datos. Elementos del modelo de datos relacional. Modelamiento de datos. Álgebra relacional. Lenguaje SQL y otros lenguajes.

3- ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

OBJETIVOS:

- Conocer y aplicar las estructuras algebraicas y geométricas en la modelización de situaciones problemáticas propias de la profesión.

- Brindar sólidos conceptos de álgebra lineal como herramienta para la optimización de sistemas logísticos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Álgebra lineal. Matrices. Determinantes. Análisis combinatorio. Álgebra vectorial. Espacios Vectoriales. Espacios asociados a Matrices. Transformaciones lineales. Espacios con Producto Interno. Valores y Vectores característicos. Matrices semejantes y diagonalización. Autovalores y autovectores. Funciones. Estudio gráfico. Expresión Analítica. Funciones obtenidas experimentalmente. Funciones lineales. Parábolas. Polinómicas. Funciones de proporcionalidad inversa. Circulares y periódicas. La función exponencial. Función logística. Función logarítmica. Composición de funciones. Geometría plana y espacial. Geometría analítica plana y espacial.

4- ANÁLISIS MATEMÁTICO**OBJETIVOS:**

- Conocer y aplicar la teoría de funciones de variable real y compleja en la modelización de situaciones propias de la profesión.
- Aplicar conceptos y desarrollar aplicaciones del cálculo diferencial e integral en funciones de una variable.
- Aplicar conceptos y desarrollar aplicaciones del cálculo diferencial e integral en funciones de varias variables y su relación con problemas logísticos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Funciones de una variables real. Coordenadas polares. Cálculo infinitesimal. Límites. Continuidad de funciones de una variable real. La derivada. Aplicaciones de la derivada. Ecuaciones diferenciales. La integral indefinida. Integral definida. Aplicaciones de la integral definida. Sucesiones y series numéricas y series de funciones. Optimización de funciones de una variable. Cónicas. Ecuaciones paramétricas y coordenadas polares. Vectores y la geometría del espacio. Funciones vectoriales. Funciones de varias variables. Integración múltiple. Análisis vectorial. Geometría Analítica en R^3 . Integrales de Superficie. Teoremas de la Teoría Vectorial.

5- PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**OBJETIVOS:**

- Conocer y aplicar métodos estadísticos descriptivos e inferenciales básicos.
- Relacionar las herramientas estadísticas con los sistemas y procesos logísticos.
- Aplicar los principios de muestreo.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Estadística Descriptiva. Medidas de posición y dispersión. Probabilidad y variable aleatoria. Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas. El Teorema del Límite Central. Estimación Puntual y de Intervalos. Prueba de Hipótesis. Muestreo. Regresión y correlación. Análisis de Varianza. Componentes cíclicas y Estacionales. Bondad de ajuste, distribuciones paramétricas y empíricas como base de la simulación Montecarlo. Empleo de programas

informáticos estadísticos. Modelos econométricos: estimación, contraste de validez y validación.

6- QUÍMICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA

OBJETIVOS:

- Aplicar conocimientos básicos de química para la interpretación de reacciones y fenómenos químicos.
- Conocer distintos productos químicos, su transporte y accionar ante posibles accidentes.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Reacciones y combinaciones químicas. Proporciones estequiométricas. Soluciones. Conceptos de Termodinámica. Estructura atómica. Enlaces químicos. Concepto de Óxido Reducción. Estados de la materia. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrio iónico – PH. Productos químicos. Transporte de productos químicos. Accionar ante eventuales accidentes. Simbología.

7- MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN

OBJETIVOS:

- Utilizar procedimientos y normas de dibujo técnico como herramienta de comunicación y registro de información técnica.
- Adquirir conocimiento básico sobre manejo de programas de computación para la realización de planos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Dibujo lineal o técnico. Instrumental de dibujo. Uso y manejo. Proyecciones. Normas técnicas generales. Conocimiento de normas específicas para dibujos civiles. Normas específicas adoptadas por I.R.A.M. Dibujo convencional tridimensional a mano alzada. Dibujo aplicado. Utilización del software AutoCad 2D y 3D.

8- ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS

OBJETIVOS:

- Analizar problemas básicos de matemáticas y ciencias para presentar soluciones en algoritmos estructurados.
- Construir algoritmos a partir de la descripción de problemas y ejemplos en lenguaje natural y/o gráfico hacia un lenguaje de programación estructurada.
- Construir algoritmos en lenguaje simple, ordenado y siguiendo las estructuras básicas de control: condicionales y lazos de repetición.
- Manejar datos con variables simples, cadenas de caracteres, arreglos multidimensionales y matrices estructura de datos.
- Crear funciones a partir de soluciones algorítmicas, diferenciando variables locales, variables.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Introducción a los algoritmos. Pseudocódigo. Estructuras de control. Aleatorios y aplicaciones de aleatorios. Sistemas de Numeración. Arreglos de una y dos dimensiones. Introducción a la programación. Funciones. Cadena de caracteres. Estructura de Datos. Condiciones Múltiples (switch). Archivos. Prácticas en C, Visual Basic, C++, python, java y otros.

9- MATEMÁTICA DISCRETA**OBJETIVOS:**

- Conocer los conceptos de relación, grafo, árboles, látices, álgebra booleana, semigrupos y máquinas de estado finito.
- Manejar las estrategias de búsqueda en un árbol o en un grafo.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Fundamentos de Lógica y teoría de conjuntos. Principios fundamentales del conteo. Propiedad de los enteros. Relaciones y Funciones. Teoría de grafos. Modelos de grafo y la logística. Árboles. Optimización.

10- ECONOMÍA**OBJETIVOS:**

- Dominio de conceptos y terminologías de la microeconomía y macroeconomía.
- Brindar herramientas económicas necesarias para comprender el comportamiento económico de una empresa y de un país.
- Utilizar las herramientas de la economía como base para la planificación logística de una organización.

CONTENIDO MÍNIMO:

El impacto económico de la logística y el transporte en las economías regionales. Microeconomía: Elementos de la microeconomía. La oferta y la demanda. Equilibrio de mercado y eficiencia económica. Tipo de mercado. Mercados imperfectos e información asimétrica. La conducta de los consumidores. La demanda del Individuo y del mercado. La producción al corto y largo plazo. Aplicación de modelos econométricos. El sector público y el mercado. Macroeconomía: Introducción a la economía. La contabilidad nacional. La renta y el gasto. El dinero, el tipo de Interés y la renta. Las políticas monetarias y las políticas fiscales.

11- LOGÍSTICA GENERAL**OBJETIVOS:**

- Brindar una visión general acerca de la Gestión de la Cadena de Suministros.
- Exponer los principios básicos de la Cadena de suministro y sus elementos.
- Conocer e incorporar conceptos avanzados de logística y aplicarlos en situaciones reales.
- Brindar herramientas de abstracción y modelización para la toma de decisiones.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Introducción. Logística integral. Medidas de confiabilidad, mantenimiento y disponibilidad. Las medidas de la logística y sistema de mantenimiento. La Ingeniería de sistemas. Logística y análisis de soportabilidad. Logística en diseño y desarrollo de sistemas. El uso de modelos y datos de logística. Análisis de costos. Métodos de optimización: distribución uno a uno. Distribución uno a muchos. Distribución uno a muchos con transbordo. Distribución mucho a muchos. Problemas de asignación. Programación de actividades.

12- COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL

OBJETIVOS:

- Analizar al individuo y determinar qué aspectos de la conducta humana pueden afectarse y como puede hacerse.
- Discutir el comportamiento humano desde una perspectiva grupal.
- Comprender la importancia del trabajo en equipo y el liderazgo en las organizaciones.
- Analizar variables organizacionales que inciden en el comportamiento de las personas, tales como estructura, clima, cultura y la capacidad de adaptarse al cambio.
- Analizar las relaciones gremiales asociadas a la logística.

CONTENIDO MÍNIMO:

La nueva organización y el comportamiento humano. Determinantes básicos y diversidad humana. Habilidades interpersonales y su aprendizaje. Motivación. Desarrollo de carrera. Equipos de Trabajo. Teorías de Liderazgo asociado a la Logística. Liderazgo y poder: una visión Maquiavélica. Cultura Organizacional. Cambio y Conducta.

13- INGENIERÍA DE LA CALIDAD

OBJETIVOS:

- Conocer los fundamentos de la Gestión de Calidad.
- Aplicar las metodologías establecidas para la mejora reactiva y proactiva.
- Implementar el control estadístico de procesos en las organizaciones.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Fundamentos. Los principios de calidad aplicables a la producción. Metodologías de la Mejora Reactiva y Proactiva. Control Estadístico de Procesos. Diseño de Producto y de Procesos. Sistemas de Gestión de Calidad. Gráficas de Control para Variables y atributos. Muestreo.

14- MÉTODOS NUMÉRICOS

OBJETIVOS:

- Proporcionar los fundamentos matemáticos de los métodos de cálculo numérico.
- Resolver problemas matemáticos de optimización por métodos directos e iterativos.
- Conocer la instrumentación computacional de los métodos numéricos.
- Conocer los conceptos de relación, grafo, árboles, látices, álgebra booleana, semigrupos y máquinas de estado finito.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Definiciones básicas de errores. Solución de ecuaciones no lineales. Convergencia lineal y cuadrática de los métodos iterativos. Sistemas de ecuaciones lineales. Interpolación polinómica. Diferenciación e integración polinómicas. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Diferencias finitas y sus aplicaciones. Matemática discreta: Principios fundamentales del conteo. Propiedad de los enteros: Inducción matemática. Relaciones y Funciones. Combinatoria. Conceptos básicos de redes, árboles, caminos, flujos, transporte, asignación. Uso del programa Matlab para la resolución de problemas.

15- FÍSICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA

OBJETIVOS:

- Formar la base de conocimientos de estática, cinemática, dinámica, óptica y electricidad.
- Relacionar conceptos de física con la aplicación práctica en la solución de problemas en el ámbito de la logística y el transporte.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Magnitudes y Patrones. Sistemas de unidades. Óptica: Reflexión y Refracción, lentes convergentes y divergentes, Lupa, Sistemas Ópticos centrados, Microscopio. Cinemática y Dinámica. Estática y Resistencia de Materiales. Trabajo y Potencia. Aplicaciones en el ámbito de la logística.

16- CADENA DE SUMINISTRO

OBJETIVOS:

- Abordar cuestiones elementales relacionadas con la cadena de suministro.
- Planear, implementar y controlar eficientemente el flujo y almacenamiento de materia prima, inventario en proceso y productos terminados desde su origen hasta el punto de consumo, al menor costo posible y de manera eficiente.

CONTENIDO MÍNIMO:

Introducción a la logística y cadenas de suministro. Administración de Inventarios y Compras. Diseño de cadenas de suministro. Operación de bodegas. Señalización y tecnología de empaque. Sistemas de transporte. Transportación y régimen aduanero. La tecnología de la información y comunicaciones. Configuración de la red de distribución. Servicio al cliente. Control en la cadena de suministro. La importancia de la cadena de suministro en el sector agroforestal y la industria.

17- COSTOS Y PRESUPUESTOS

OBJETIVOS:

- Conocer las herramientas básicas de costos y presupuestos con el fin de analizar la rentabilidad de una organización.
- Comprender, identificar, utilizar y analizar los conceptos y funciones del costeo y el presupuesto como instrumentos de planeación, control y toma de decisiones.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

- Desarrollar capacidades para utilizar herramientas apropiadas con el objeto de comprender la realidad de las organizaciones.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Conceptos básicos de los costos y análisis del entorno. Teoría General del Costo. Los elementos del costo. Clasificación de los costos. Modelos y Técnicas de costeo. Análisis Marginal. Análisis del costeo variable y de la relación costo volumen – utilidad. Decisiones sobre precios, rentabilidad de productos y administración de costos. La planeación de utilidades y el presupuesto maestro. Presupuesto de ventas e ingresos. El presupuesto de producción y nuevos proyectos. El presupuesto de gastos operacionales. Presupuesto de capital. El presupuesto financiero.

18- INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I

OBJETIVOS:

- Comprender la capacidad de los modelos matemáticos como sistema de soporte a la toma de decisiones.
- Comprender y formular modelos matemáticos de optimización lineal y entera a partir de situaciones poco o bien estructuradas.
- Conocer y explorar paquetes informáticos para la resolución de modelos matemáticos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Modelos y Clasificación de los problemas de Programación Matemática. Programación lineal. Formulación de modelos LP. Formulación de modelos MIP y con variables binarias. Fundamento teórico de la programación lineal y el método simplex. Dualidad y sensibilidad. Codificación de problemas LP y MIP. Modelado en GAMS. Relajaciones y heurísticas. El método Branch and Bound para resolver los problemas MIP. Teoría de la decisión. Árboles de decisión, uso de la información experimental. Control de Inventarios. Teoría de colas de espera determinísticas. Aplicaciones en el sector foresto-industrial y agrícola. Soluciones factibles a casos reales. Resolución con Solver (MS Excel), GAMS, Matlab, otros.

19- TRANSPORTE I

OBJETIVOS:

- Analizar los modelos de transportación terrestre existentes.
- Seleccionar de sistema de transporte adecuado para cada producto y zona.
- Analizar los modelos de transportaciones aéreas comerciales, de carga y militares.
- Conocer los procesos operativos del transporte terrestre y aéreo y el entorno en el cual se desarrolla como clave de la agilidad y rapidez de movimiento.

CONTENIDO MÍNIMO:

El sistema logístico de la empresa. Selección del transporte terrestre. Concepto de subcontratación. Optimización de carga. Administración de la carga en los procesos de producción y distribución. Los procesos y actividades, mantenimiento y contingencias que debe observar el transportista. Introducción del transporte aéreo. Elementos físicos - aeronaves. Elementos documentales. Elementos jurídicos. Introducción a las operaciones. Operaciones de importación aérea. Operaciones de exportación aérea. Operaciones de tránsito y rutas de viaje.

Evolución técnica del sector en el siglo XXI. Gestión y Optimización de transporte. El transporte en el sector agrícola y forestal.

20- LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE

OBJETIVOS:

- Brindar conceptos para crear procesos de logística ambientalmente racionales y un uso eficaz de los recursos.
- Desarrollar la logística en el marco de un equilibrio entre la eficiencia económica y la ecológica bajo el concepto de logística verde.

CONTENIDO MÍNIMO:

Transporte verde. Almacenamiento verde. Carga y descarga verde. Distribución verde. Empaquetamiento verde. Recolección y dirección de información verde. Reciclaje de desechos. Logística inversa. Estudio de impacto ambiental de obras civiles. Reducción de emisión de carbono. Impacto del transporte forestal en el medio ambiente y la sociedad. Minimización de los impactos ambientales y sociales adversos.

21- INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II

OBJETIVOS:

- Abordar herramientas matemáticas complejas para la toma de decisiones.
- Brindar un marco conceptual sobre técnicas matemáticas que incorporan fenómenos aleatorios.
- Presentar herramientas para la resolución de problemas donde el sistema o proceso cuenta con una estructura no lineal.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Programación dinámica. Probabilidades y distribuciones. Teoría General de Procesos Estocásticos. Procesos de Markov. Cadenas de Markov en tiempo Discreto. Cadenas de Markov en tiempo Continuo. Esperanza condicionada y martingalas en tiempo discreto. El movimiento browniano. Aplicaciones. Programación no lineal. Bases matemática de la programación no lineal. Convergencia. Óptimos locales y óptimos globales. Teoría de colas de espera estocástica. Resolución con GAMS, Matlab, otros.

22- GESTIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

OBJETIVOS:

- Comprender la importancia de los almacenes, localización y relocalización.
- Proponer mejoras en un almacén existente o diseñar una instalación nueva.
- Gestionar los flujos de información en los almacenes atendiendo los pedidos, salidas y el stock de productos.
- Promover el funcionamiento eficiente de los almacenes en la cadena de suministro.

CONTENIDO MÍNIMO:

Teoría del Almacén. El Almacén Regulador. El Almacén de Delegación. Almacén de Perfiles y Cargas Largas. El ciclo de vida del Proyecto: Del estudio a la Realización. Diseño del almacén. Preparación de Pedidos (Picking). Gestión de la Salida. Auditorías y Acciones Rápidas para un Almacén ya Existente. Técnicas de control y operación del Almacén. Costos de Almacenaje. Niveles de stock. Gestión de centro de distribución en los sectores productivos regionales.

23- TRANSPORTE II

OBJETIVOS:

- Conocer el papel fundamental que juega el transporte marítimo en las cadenas de transporte de mercancías.
- Conocer el papel que juega el transporte multimodal en el marco del transporte internacional de mercancías.
- Seleccionar y evaluar la modalidad de transporte multimodal más conveniente y conocer lo referente a la documentación de transporte multimodal.

CONTENIDO MÍNIMO:

Políticas del transporte. Elementos físicos de los sistemas de transporte marítimo. Elementos documentales. Elementos jurídicos. El puerto. Economía portuaria. Operaciones portuarias. Operaciones de importación. Operaciones de exportación. Operaciones de tránsito. Evolución técnica del sector. Introducción al transporte multimodal. Almacenes en el transporte multimodal. Gestión del transporte multimodal. Los INCOTERMS. Cuestiones medioambientales. Importancia del transporte multimodal en el sector agrícola, forestal e industrial.

24- TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

OBJETIVOS:

- Conocer las herramientas informáticas más importantes que se dispone actualmente para el apoyo de la gestión logística.
- Utilizar las nuevas tecnologías para crear empresas competitivas, dirigir organizaciones y proporcionar productos y servicios útiles a los clientes.

CONTENIDO MÍNIMO:

Tecnologías de apoyo en logística. Nuevas tecnologías y modelos de gestión en logística. La Gestión de la Información. Bases de las Tecnologías de Información. Los Sistemas de información geográficos (GIS): conceptos básicos y usos de ArcGis, QGIS, y otros. Aplicaciones de GIS raster y vectorial en logística. Intercambio electrónico de datos (EDI). Las Redes de comunicación. Usos y Aplicaciones de las Redes. Tendencias de las Tecnologías de la información y la comunicación en la actividad logística. Tecnología y Reconocimiento de Voz para Operaciones Logísticas. Control operativo. Código de barra. Código QR.

25- ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

OBJETIVOS:

- Conocer y aplicar los principios de planificación, organización, dirección y control de la gestión empresarial.
- Analizar las tendencias contemporáneas de la administración y las organizaciones.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS Nº 047/17

- Conocer e incorporar los fundamentos y conceptos sobre responsabilidad social empresarial.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Introducción a la administración y las organizaciones. La administración ayer y hoy. La administración en un entorno global. Planeamiento empresarial. Herramientas y técnicas de planeación. Organización. Dirección. Control. Presupuesto y costo. Análisis de estado contable. Evaluación de Proyectos de Inversión. Reingeniería. Benchmarking. Responsabilidad social empresaria. Administración de empresas agrícolas, forestales e industriales.

26- CONTABILIDAD GENERAL

OBJETIVOS:

- Proporcionar conceptos de contabilidad para el ámbito logístico.
- Introducir el conocimiento de la disciplina contable, mostrando el papel que ha de jugar el sistema de información contable como mecanismo formalizado de control.
- Comprender los conceptos fundamentales de la contabilidad financiera y las distintas fases del proceso de elaboración y comunicación de la información contable a los usuarios externos.

CONTENIDO MÍNIMO:

Introducción a la Contabilidad. El balance. Instrumentos cantables. Indicadores financieros. Medición de la utilidad del negocio: el proceso de ajuste. Ingreso gastos y resultados. Existencias. El proceso contable general: regularización y cierre. Consumación del ciclo contable. La comercialización y el ciclo contable. Herramientas informáticas en contabilidad. Toma de decisiones en base a indicadores. Normativas contables.

27- OPTIMIZACIÓN EN SISTEMAS LOGÍSTICOS

OBJETIVOS:

- Estudiar conceptos avanzados de optimización aplicados a problemas logísticos.
- Abordar la solución de algunos problemas específicos planteados fundamentalmente sobre redes o grafos.
- Presentar diversas técnicas genéricas de solución de problemas complejos.
- Utilizar las modernas herramientas numéricas y heurísticas para ofrecer soluciones.

CONTENIDO MÍNIMO:

Introducción. Redes, Árboles, Caminos, Flujos, Transporte, Asignación. Problema del árbol generador óptimo. Emparejamientos y problema de asignación. Problemas del Cartero Chino. Complejidad computacional. El problema del Agente Viajero. El VRP básico y variantes. Introducción a la Teoría Poliedral. Algoritmos evolutivos. Recocido simulado. Algoritmos genéticos. Búsqueda tabú. GRASP. Redes neuronales. Aplicación de GAMS y distintos solvers en la resolución numérica. Uso de Matlab y PISA para la resolución heurística de problemas complejos.

28- OPERADOR LOGÍSTICO

OBJETIVOS:

- Comprender conceptos relacionados a los operadores logísticos.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

- Reconocer los distintos tipos y funciones de operadores logísticos.
- Analizar las posibilidades de subcontratación (outsourcing) en cada uno de los segmentos del proceso logístico.
- Establecer herramientas para la selección de operadores logísticos.

CONTENIDO MÍNIMO:

Elementos básicos. El sistema logístico de la empresa. El concepto de subcontratación. La subcontratación en el aprovisionamiento y la producción. La subcontratación en los procesos de producción y distribución. Las actividades del operador logístico. El contrato de prestación de servicios logísticos. Proceso Analítico Jerárquico para la selección de operador logístico. El impacto de la subcontratación en las economías regionales.

29- SIMULACIÓN

OBJETIVOS:

- Comprender conceptos básicos sobre simulación y abstracción de sistemas.
- Definir cuestiones sobre recolección de datos y bondad de ajuste.
- Analizar, modelar y experimentar sistemas productivos y de servicios, a través de la simulación discreta.
- Aplicar técnicas de simulación estática y dinámica a distintos sistemas y procesos.

CONTENIDO MÍNIMO:

Introducción al modelamiento y simulación, Formulación de un modelo simulación. Recolección de datos y bondad de ajuste. Generación de número aleatorios. Pruebas de aleatoriedad. Métodos de generación de variables no uniformes. Métodos especiales de generación de variables no uniformes. Simulación estática en Crystal Ball, @risk y otros. Aplicación de simulación dinámica en VISM Simul8, Arena, Stella y otros. GPSS World como herramienta de simulación. Aplicaciones de simulación en lenguajes generales. Interpretación de los resultados y elaboración de estadísticas.

30- LOGÍSTICA INVERSA

OBJETIVOS:

- Brindar conceptos de logística inversa.
- Describir los criterios y los sistemas para gestionar con éxito el tratamiento y la recuperación de productos y materiales.
- Analizar las actividades incluidas en la cadena logística inversa.

CONTENIDO MÍNIMO:

Definición, tendencias y retos de la logística en inversa. La logística en inversa como arma estratégica. Relaciones con grupos de interés (stakeholders). Diseño organizativo para la logística inversa. Diseño del producto y desensamblaje. Gestión de Inventario. Modelos de optimización aplicados a la logística inversa. Cuestiones ambientales relacionadas con la logística inversa.

31- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

OBJETIVOS:

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

- Comprender y aplicar las distintas técnicas a utilizar en la planificación de la producción y su posterior control.
- Comprender la relación funcional de la planificación y control de la producción con la logística.

CONTENIDO MÍNIMO:

Introducción a la empresa y sus procesos. Estrategia de producción y competitividad. Análisis del proceso. Diseño del producto y selección del proceso. Estrategia de la cadena de suministros. Administración estratégica de la capacidad. Producción Just-In-Time y producción esbelta. Pronósticos en el corto, mediano y largo plazo. Métodos de pronóstico cualitativos, basado en serie de tiempo y causales. Planeación agregada de la producción y ventas. Control de Inventarios. Niveles de planificación: plan estratégico, plan maestro, planeación de requerimientos de materiales (MRP), otros. Programación de la producción (SCHEDULING). Planeación de la capacidad. Programación de la producción y el sistema OPT y TOC. La planificación y control como herramienta de competitividad en el sector agrícola, forestal, aserrío, y otros.

32- MODELIZACIÓN Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE Y FLOTAS

OBJETIVOS:

- Presentar herramientas avanzadas para la gestión del transporte vehicular.
- Integrar los diferentes conocimientos logística y distribución en aplicaciones de casos.
- Plantear diferentes estrategias de solución dada la dificultad computacional de los casos.
- Desarrollar un sistema de apoyo a la toma de decisiones.
- Presentación y análisis de casos reales.

CONTENIDO MÍNIMO:

La función del transporte: Concepto y clases de Transporte. Diseño y planeación de redes de transporte. Ruteo óptimo de vehículos. Planificación de la demanda de transporte urbano. Problemas de ruteo vehicular. Ruteo de vehículos capacitado (VRP). Resoluciones numéricas y heurísticas. Variantes del VRP: VRP con Ventanas de Tiempo, VRP con múltiples depósitos, VRP con entrega y recogida, ruteo e inventarios, otros. Transportación Marítima: planificación estratégica, táctica y operativa. Transportación intermodal: diseño y gestión de redes. Modelando la demanda de transporte: Generación de viajes, distribución de viajes, selección de modo, asignación de tráfico. Transporte público: planificación, diseño y control. Optimización del transporte forestal. Uso de optimización y simulación para la toma de decisión.

33- INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS LOGÍSTICOS

OBJETIVOS:

- Proveer herramientas básicas sobre diseño y mantenimiento de infraestructuras logísticas.
- Planificar, diseñar y ejecutar obras de mantenimiento y mejora de las infraestructuras existentes.
- Diseñar obras logísticas atendiendo a cuestiones económicas, ecológicas y sociales.
- Definir estrategias de minimización del impacto ambiental de las obras civiles (caminos, puentes, otros).

CONTENIDO MÍNIMO:

Mantenimiento preventivo y correctivo de flotas en sistemas logísticos. Diagramación de redes de transporte. Estudio de tráficos y circulación. Planeación de la infraestructura vial urbana e interurbana. Mantenimiento de redes viales. Diagramación y construcción de almacenes, bodegas, depósitos fiscales, depósitos comerciales y depósitos de transferencia de carga (multimodalismo). Mantenimiento de edificaciones. Tipologías generales de las instalaciones portuarias, ferroviarias, terrestres y aéreas. Elementos generales de diseño de instalaciones portuarias. Elementos generales de diseño de obras aeroportuarias. Normativas de construcción y mantenimiento. Uso de GIS como soporte en la toma de decisiones. Nociones generales de suelos y pavimentos. Planificación y mantenimiento de caminos forestales. Factibilidad y consolidación de caminos terrados. Elección de equipos y maquinarias para operar en instalaciones.

34- ASPECTOS JURÍDICOS DE LA LOGÍSTICA**OBJETIVOS:**

- Conocer cuestiones elementales sobre legislación nacional e internacional.
- Estudiar la legislación existente necesaria para posibilitar las operaciones de compra/venta y transportes interior y exterior.
- Abordar normativas laborales y medioambientales en el ámbito de la logística.
- Analizar de manera integral los aspectos teóricos y prácticos del Comercio Exterior, especialmente los relacionados con la operación aduanera y sus procesos logísticos.

CONTENIDO MÍNIMO:

Legislación vinculada a la logística nacional e internacional. Legislación del transporte nacional e internacional. Aduanas. Incoterms. Operadores. Contratos del transporte. Contrato internacionales de carga. Contratos de seguros: de la carga y del transporte. Contratos de aprovisionamiento. Pagos. Normativas sobre contratación de personal y laborales. Normativas medioambientales relacionadas con actividades logísticas. Elaboración de normativas referente a la logística y el transporte. Introducción al Comercio Internacional. Globalización. Tratados internacionales. Implementación de una Logística Internacional. Importación y exportación de productos agrícolas, forestales, metalmecánicos, derivados del petróleo, otros.

35- PLANIFICACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO**OBJETIVOS:**

- Estudiar la cadena de suministro desde la perspectiva de la modelización, desarrollando un enfoque analítico para optimizar toda la cadena de abastecimiento con técnicas de programación lineal y entera, metodologías que permiten crear modelos exactos y comprensivos de gran valor práctico.
- Desarrollar un sistema de apoyo a la toma de decisiones para la planificación de la cadena de suministro.
- Analizar casos reales de cadenas de suministros complejas.

CONTENIDO MÍNIMO:

Determinación de un marco de trabajo estratégico para analizar las cadenas de suministro. Diseño de redes de cadenas de suministro. Planificación de la demanda y suministro en una cadena de suministro. Planificación y administración de inventarios en una cadena de

ANEXO I RESOLUCIÓN CS N° 047/17

suministro. Aprovisionamiento, transporte y precios de productos. Coordinación y tecnología en la cadena de suministro.

36- HIGIENE, SEGURIDAD Y MÉTODOS DE TRABAJO

OBJETIVOS:

- Aplicación de medidas de seguridad e higiene en el ámbito de la logística.
- Analizar e identificar los elementos que representan riesgos de accidentes para los trabajadores.
- Elaborar programas de seguridad.

CONTENIDO MÍNIMO:

Protecciones personales. Protecciones contra incendios. Señalética. Iluminación. Ventilación. Protección en Maquinas y medios de transporte. Planes de evacuación y contingencia. Instalaciones. Enfermedades profesionales. Contaminantes. Técnicas de manejo de materiales peligrosos. Normas nacionales e internacionales. Redacción de informes. Análisis de proceso y sistemas. Ergonomía. Estudios de métodos I. Estudios de métodos II. Estudio de tiempos. Organización Internacional del Trabajo (OIT). La higiene, seguridad y métodos de trabajo los sectores agrícola, forestal e industrial.

37- OPTATIVAS

Serán aprobados por el Consejo Directivo.

38. INGLES

OBJETIVOS:

- Reconocer la lengua como medio insustituible de comunicación.
- Valorar la lengua extranjera como instrumento de aprendizaje y de perfeccionamiento profesional.
- Promover el hábito de la lectura selectiva y variada.

CONTENIDO MÍNIMO:

La oración en inglés, los verbos, to be, present simple, simple past, simple future, to be como auxiliar, comparativos y superlativos, present perfect y past perfect, oraciones condicionales, infinitivo-imperativo. Lectura en inglés e interpretación de textos.

39. TRABAJO FINAL DE CARRERA

OBJETIVOS:

- Integrar y profundizar conocimientos sobre una temática específica mediante la realización de una Práctica Profesional Supervisada de Graduación en una empresa e institución.
- Sostener la metodología propuesta ante un tribunal evaluador.

CONTENIDO MÍNIMO:

Elaboración de un proyecto investigación o proponer un plan de mejora de una situación real en la que se integren conocimientos abordados a lo largo de la carrera.

ANEXO I RESOLUCIÓN CS Nº 047/17
9.3. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Para rendir examen final el alumno deberá tener aprobadas las asignaturas que son requeridas para cursar las mismas.

Nº	PRIMERO AÑO - ESPACIO CURRICULAR	Para cursar	
		Regular	Aprobada
1	INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA Y TRANSPORTE		
2	INFORMÁTICA Y BASE DE DATOS		
3	ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA		
4	ANÁLISIS MATEMÁTICO		
5	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	1	
6	QUÍMICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA	1	
7	MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN	1	

Nº	SEGUNDO AÑO - ESPACIO CURRICULAR	Para cursar	
		Regular	Aprobada
8	ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS		
9	MATEMÁTICA DISCRETA	3 y 4	
10	ECONOMÍA	5	1
11	LOGÍSTICA GENERAL	5	1
12	COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	11	1
13	INGENIERÍA DE LA CALIDAD	5	3 y 4
14	MÉTODOS NUMÉRICOS	9	3 y 4
15	FÍSICA GENERAL Y APLICADA A LA LOGÍSTICA	4	3 y 4

Nº	TERCER AÑO - ESPACIO CURRICULAR	Para cursar	
		Regular	Aprobada
16	CADENA DE SUMINISTRO	11	5
17	COSTOS Y PRESUPUESTOS	11	5
18	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	11 y 14	9
19	TRANSPORTE I	11	10
20	LOGÍSTICA Y MEDIO AMBIENTE	12	11
21	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	11 y 18	13
22	GESTIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN	16, 17 y 19	11 y 12
23	TRANSPORTE II	16 y 19	11 y 12

Nº	CUARTO AÑO - ESPACIO CURRICULAR	Para cursar	
		Regular	Aprobada
24	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	23	16 y 19
25	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	22 y 23	16 y 17
26	CONTABILIDAD GENERAL	20	17 y 18
27	OPTIMIZACIÓN EN SISTEMAS LOGÍSTICOS	21 y 23	16, 18 y 19
28	OPERADOR LOGÍSTICO	25 y 26	19 y 23
29	SIMULACIÓN	27	18 y 21
30	LOGÍSTICA INVERSA	26 y 27	16 y 22
31	PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	24	22 y 23

Nº	QUINTO AÑO - ESPACIO CURRICULAR	Para cursar	
		Regular	Aprobada
32	MODELIZACIÓN Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE Y FLOTAS	30 y 31	27
33	INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS LOGÍSTICOS	28	24 y 25
34	ASPECTOS JURÍDICOS DE LA LOGÍSTICA	30	19 y 23
35	PLANIFICACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	32	29, 30 y 31
36	HIGIENE, SEGURIDAD Y MÉTODOS DE TRABAJO	34	20
37	OPTATIVAS (*)		
38	INGLÉS		
39	TRABAJO FINAL DE CARRERA	1 a 23	1 a 39

Para rendir examen final de cualquier asignatura del plan de estudio deberá tener aprobadas las asignaturas que son requisitos para cursar las mismas. (*) Regularizar o aprobar asignaturas afines.



9.4. ARTICULACIÓN CON PLANES DE ESTUDIOS DE OTRAS CARRERAS

Se establecerán sistemas de equivalencias entre asignaturas con planes de estudios de Carreras afines de la FCF. Fuera de los mismos, los reconocimientos de equivalencias serán analizados en cada caso particular, de acuerdo a las normas vigentes, con los programas analíticos autenticados por las autoridades correspondientes.

9.5. EVALUACIÓN DE ASIGNATURAS Y DURACIÓN DE LA CARRERA.

La metodología de enseñanza y aprendizaje a emplear en las diferentes asignaturas serán aprobadas por el Consejo Directivo, a propuesta de los Docentes responsables de los mismos y previos dictámenes de la coordinación de carrera respectiva, conforme a la normativa vigente en la Institución. La duración de la carrera es de 10 Cuatrimestres, con un total de 3790 horas de actividades formativas. El Consejo Directivo, hasta tanto la carrera pueda constituir su coordinación de carrera, conforme lo establece la Reglamentación vigente, designará una comisión de seguimiento e implementación del Plan de Estudios. La misma estará presidida por el Coordinador de Carrera designado por el Decanato de la Institución.