Ushuaia,7 de octubre del 2024.

VISTO:

Las actuaciones obrantes en el Expediente N° 653/2023 del Registro de esta Universidad; el Estatuto de la Universidad; la Resolución (RO) N° 289/2012 y sus modificatorias, Resolución (RO) N° 329/2013 y Resolución (RO) N° 133/2014; la Resolución (ME) N° 1939/2015; la Resolución (CIDEI) N° 61/2024; el Acta Breve de la 81° Sesión Ordinaria del Consejo Superior; y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución (RO) N° 289/2012 se creó la carrera de grado Ingeniería Industrial en el ámbito del Instituto de Desarrollo Económico e Innovación de la UNTDF.

Que mediante Resolución (RO) N° 133/2014 se modificó el Anexo III “Estructura Curricular” de la Resolución (RO) N° 289/2012, texto modificado y ordenado por Resolución (RO) N° 329/2013.

Que mediante Resolución (ME) N° 1939/2015 se otorgó reconocimiento oficial provisorio y la consecuente validez al título de Ingeniero Industrial que expide la Universidad Nacional de Tierra de Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur a través del Instituto de Desarrollo Económico e Innovación.

Que mediante Resolución (CIDEI) N° 61/2024 el Consejo de Instituto de Desarrollo Económico e Innovación aprobó la propuesta del nuevo Plan de Estudios y Esquema de correlatividades 2024 de la carrera Ingeniería Industrial, perteneciente de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Que el Director del Instituto de Desarrollo Económico e Innovación, Lic. Gabriel Koremblit Pellegrini, eleva mediante Nota N° 544/2024 la propuesta de nuevo Plan de Estudios y Esquema de correlatividades 2024 de la carrera Ingeniería Industrial para su tratamiento en el Consejo Superior.

Que el Consejo Superior dio tratamiento al tema en la 81º Sesión Ordinaria y aprobó la propuesta de nuevo Plan de Estudios y Esquema de correlatividades 2024 de la carrera Ingeniería Industrial, perteneciente a la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Que el Rector y el Secretario General en su carácter de Presidente y Secretario del Consejo Superior, respectivamente, tienen la facultad para suscribir el presente acto administrativo.

POR ELLO:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TIERRA DEL FUEGO, ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el nuevo Plan de Estudios de la carrera Ingeniería Industrial perteneciente al Instituto de Desarrollo Económico e Innovación de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur que como ANEXO I forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 3°: Aprobar el Esquema de correlatividades 2024 de la carrera Ingeniería Industrial del Instituto de Desarrollo Económico e Innovación de la Universidad Nacional de Tierra

del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur que como ANEXO II forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 4°: Regístrese: Notifíquese al Instituto de Desarrollo Económico e Innovación, a la Secretaría Académica y a la Dirección de Estudiantes a sus efectos. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN (CS) N°: 163-2024.

Francisco Lohigorry
Secretario General

LOHIGORRY Francisco Andrés 2024.10.04 12:58:28 -03'00'

Dr. Daniel A. Fernández
Rector

Firmado digitalmente por FERNANDEZ Daniel Alfredo
Fecha: 2024.10.04 16:16:49 -03'00'

ANEXO I – RESOLUCIÓN (CS) N°: 163-2024.

Plan de estudios 2024

Denominación de la carrera

Ingeniería Industrial

Título que se otorga

Ingeniero/a Industrial de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (UNTDF).

Nivel académico

Grado.

Localización

Consejo Regional de Planificación de la Educación Superior (CPRES) Sur, Sede Ushuaia.

Modalidad

Presencial.

Duración de la carrera

La duración total es de cinco años.

Unidad académica donde se cursa la carrera

La carrera se cursa en el Instituto de Desarrollo Económico e Innovación (IDEI).

Requisitos de ingreso o admisión

Para cursar la carrera de Ingeniería Industrial se requiere acreditar el Curso de Iniciación Universitaria y cumplir con las demás condiciones que establezca el Reglamento General de Estudios de Pregrado y Grado vigente.

Contexto y fundamentación para la redacción de un nuevo Plan de Estudios

La carrera de Ingeniería Industrial de la UNTDF fue acreditada como proyecto por la CONEAU, mediante Dictamen de Sesión N° 408, del 6 de octubre de 2014. El plan de estudios presentado en aquel momento se elaboró tomando como referencia la Resolución 1054/2002 del Ministerio de Educación de la Nación, que definía los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de las carreras de Ingeniería Industrial, entre otras.

Durante el año 2023, se inició un nuevo proceso de acreditación de la carrera, en el marco de la Resolución de Convocatoria Nacional para carreras de Ingeniería y Sistemas (2022-149-APN-CONEAU#ME).

Cabe destacar que en el período 2014-2021 hubo dos cambios importantes en el marco normativo. En primer lugar, la Res. ME 1254/2018 redefinió las Actividades Reservadas al título de Ingeniero Industrial, entre otras carreras de ingeniería.

En segundo lugar, la mencionada Res. ME 1054/2002 fue reemplazada por la Res. ME 1543/2021, que redefine las pautas para construir el perfil del egresado, los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de las carreras de Ingeniería Industrial.

Esta es la primera de las razones por las cuales se hace necesaria la elaboración de un nuevo plan de estudios: la necesidad de adaptación a las importantes modificaciones que se produjeron en el marco normativo.

La segunda razón importante para elaborar un nuevo plan es la necesidad de adecuar la estructura curricular del plan vigente a la reducción de semanas de clase por cuatrimestre, que pasó de las 17 semanas que se daban en los primeros años de vida de nuestra universidad, a las 16 semanas por cuatrimestre, que se dan en la actualidad.

Alcances del título de Ingeniero/a Industrial otorgado por la UNTDF

Como se establece en la Resolución ME 1254/2018, los *alcances del título* son las actividades definidas por cada institución universitaria para las que resulta competente un profesional, en función del perfil del título respectivo, sin implicar un riesgo directo a los valores protegidos por el artículo 43 de la Ley de Educación Superior.

Los siguientes son los alcances del Título de Ingeniero/a Industrial otorgado por la UNTDF:

1. Diseñar, proyectar y planificar operaciones, procesos e instalaciones para la obtención de bienes industrializados y servicios.
2. Dirigir y/o controlar las operaciones y el mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
3. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo anteriormente mencionado.
4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad y control del impacto ambiental en lo concerniente a su actividad profesional.
5. Determinar la dotación de personal, definir los perfiles de puestos, evaluar el desempeño del personal y establecer los requerimientos de capacitación y desarrollo, para la implementación y funcionamiento de las operaciones de producción de bienes industrializados y servicios.

Cabe mencionar que los primeros cuatro alcances corresponden a las *actividades profesionales reservadas exclusivamente al título de Ingeniero Industrial*, establecidas por el Ministerio de Educación, en el marco del artículo 43 de la Ley N° 24.521 de Educación Superior.

Perfil del Ingeniero/a Industrial egresado/a de la UNTDF

El Ingeniero Industrial egresado de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, A.I.A.S, posee la formación científica, técnica y profesional que lo habilita para proyectar, dirigir, mantener y certificar el funcionamiento de sistemas de producción de bienes industrializados y servicios, cuidando la higiene y seguridad del lugar de trabajo y controlando el impacto ambiental. Identifica problemas de ingeniería y los resuelve en forma sistémica, integrando grupos interdisciplinarios de trabajo y considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales. Está preparado para trabajar en equipo, ya sea emprendiendo su propia actividad o integrándose a organizaciones públicas o privadas, productivas o de servicios. Su capacidad de autoaprendizaje y su compromiso con la formación continua

le permiten aprender y desarrollar nuevas tecnologías, con actitud ética, crítica y creativa, tomando en cuenta las necesidades de la sociedad y trabajando desde una perspectiva global.

Pautas para el diseño de la estructura curricular

La estructura curricular del presente Plan de Estudios fue diseñada en un todo de acuerdo con la Resolución 1543/2021 del Ministerio de Educación, que toma como referencia principal las recomendaciones del CONFEDI en su *Propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería en la República Argentina* (Libro Rojo). La norma ministerial establece los Contenidos Curriculares Básicos, la Carga Horaria Mínima y los Criterios de Intensidad de la Formación Práctica de las carreras de Ingeniería Industrial.

Bloques y Descriptores de Conocimiento requeridos para el título de ingeniero/a industrial

Los *Contenidos Curriculares Básicos* a los que se refiere la Res. ME 1543-2018 están expresados en términos de *Descriptores de Conocimiento* y están clasificados conceptualmente en 4 *Bloques*: Ciencias Básicas de la Ingeniería; Tecnologías Básicas; Ciencias y Tecnologías Complementarias; Tecnologías Aplicadas. A continuación, se muestran los Descriptores de Conocimiento correspondientes a cada bloque:

Bloque: Ciencias Básicas de la Ingeniería (CB)

Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas y científicas para las carreras de ingeniería, en función de los avances científicos y tecnológicos, a fin de asegurar una formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas.

Descriptores de conocimiento:

- Calor, Electricidad, Magnetismo y Mecánica.
- Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos.
- Álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Geometría Analítica, Ecuaciones diferenciales y Probabilidad y estadística.
- Fundamentos de Química.
- Sistemas de Representación gráfica.

Bloque: Tecnologías Básicas (TB)

Incluye los contenidos curriculares basados en las ciencias exactas y naturales y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias científico-tecnológicas que permiten la modelación de los fenómenos relevantes a la Ingeniería en formas aptas para su manejo y eventual utilización en sistemas o procesos. Sus principios fundamentales son aplicados luego en la resolución de problemas de ingeniería.

Descriptores de conocimiento:

- Mecánica del Sólido y los fluidos.

- Tecnología de materiales y procesos.
- Tecnologías de control.
- Máquinas y Equipos.
- Estadística para el análisis y la toma de decisiones.

Bloque: Ciencias y Tecnologías Complementarias (CC)

Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para poner la práctica de la Ingeniería en el contexto profesional, social, histórico, ambiental y económico en que ésta se desenvuelve, asegurando el desarrollo de las competencias sociales, políticas y actitudinales del ingeniero para el desarrollo sostenible.

Descriptores de conocimiento:

- Conceptos de Ética y Legislación.
- Conceptos de Economía para ingeniería.
- Comportamiento organizacional y Relaciones del trabajo.
- Sistemas Informáticos para la gestión.
- Desarrollo Socioeconómico.
- Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

Bloque: Tecnologías Aplicadas (TA)

Incluye los contenidos curriculares para la aplicación de las Ciencias Básicas de la Ingeniería, las Tecnologías Básicas y los fundamentos necesarios para el diseño, cálculo y proyecto de sistemas, componentes, procesos o productos, para la resolución de problemas y para el desarrollo de las competencias propias de la especialidad.

Descriptores de conocimiento:

- Administración y gestión técnico-económica de las organizaciones y las operaciones.
- Gestión comercial de las organizaciones.
- Formulación y evaluación de proyectos públicos y privados.
- Sistemas de Gestión y Mejora Continua.
- Conceptos de Sustentabilidad, Higiene y Seguridad.
- Diseño, proyecto, cálculo, modelización y planificación de las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Diseño, proyecto, especificación, modelización y planificación de las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

- Dirección, gestión, optimización, control y mantenimiento de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Evaluación de la sustentabilidad técnico-económica y ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Gestión y certificación del funcionamiento, condiciones de uso, calidad y mejora continua de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Proyecto, dirección y gestión de las condiciones de higiene y seguridad en las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).
- Gestión y control del impacto ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

Ejes transversales relacionados con competencias genéricas (ET)

La Res. 1543/2018 también establece que, de manera transversal al cursado de los distintos bloques de conocimiento, se debe desarrollar la formación relacionada con los siguientes ejes:

- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería industrial.
- Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería industrial.
- Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería industrial.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería industrial.
- Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.
- Fundamentos para una comunicación efectiva.
- Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.
- Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
- Fundamentos para el aprendizaje continuo.
- Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora

Organización del plan de estudios

El presente Plan de Estudios está organizado en **actividades curriculares**. Para cada espacio se definen los contenidos mínimos: los conocimientos y saberes que se consideran relevantes y necesarios para la formación profesional a lo largo de la carrera, considerando los alcances, las actividades reservadas para el título, los descriptores de conocimiento y los ejes transversales ya enunciados.

Las actividades curriculares se organizan en *Bloques Curriculares*, de acuerdo con su papel formativo y afinidad disciplinar.

Si bien cada actividad curricular conforma un proyecto pedagógico con relativa autonomía, sólo adquiere significado dentro de la totalidad, a través de una adecuada articulación vertical y horizontal con las otras actividades.

La organización curricular propuesta tiene como objetivo asegurar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar el Perfil del Egresado o Egresada de la UNTDF; y su capacidad para el cumplimiento de las Actividades Reservadas al título de Ingeniero Industrial.

El diseño contempla actividades curriculares obligatorias y optativas. Las actividades curriculares obligatorias son el tronco principal de la carrera, mientras que las actividades curriculares optativas brindan al estudiante la oportunidad de adaptar su trayecto de aprendizaje a sus intereses, permitiendo así mayor flexibilidad en su formación.

Otro elemento importante del plan es la **Práctica Profesional Supervisada**. Este espacio de formación práctica constituye una oportunidad para aplicar e integrar conocimientos y competencias, planteando y resolviendo problemas de ingeniería en sectores productivos o de servicios públicos o privados, contando con la guía de un Docente Supervisor. En la UNTDF, esta práctica está reglamentada por la Res. (RO) 424/2013.

El estudiante deberá desarrollar trabajos con aplicaciones de las competencias adquiridas hasta ese momento. Se requieren como mínimo 200 horas de práctica, que se acreditan a través de un informe que se presenta ante la Coordinación de la Carrera.

Actividades curriculares

El desarrollo de las habilidades requeridas para el ejercicio profesional requieren la integración de los distintos espacios curriculares que conforman la carrera. Las características de cada actividad varía según los objetivos que se persiguen, el tipo de contenidos, las metodologías y las modalidades de evaluación.

Los formatos de actividad curricular son los siguientes:

1. Asignaturas
2. Seminarios
3. Talleres
4. Práctica profesional supervisada

Asignaturas

Se centran en un área de conocimiento y permiten recuperar el rigor metodológico y la estructura ordenada de una o más disciplinas, introduciendo al estudiante en una forma de organizar la experiencia y entender el medio físico y social. Propician el desarrollo de modos de pensamiento y de métodos sistematizados de búsqueda e indagación.

Definidas en marcos disciplinares o multidisciplinares, las asignaturas se caracterizan por brindar conocimientos y modos de pensamiento propios. Asimismo, propician en los estudiantes el desarrollo de capacidades para: resolución de problemas, preparación de informes, comunicación oral y escrita, realización de prácticas de laboratorio, trabajo de campo y tareas de diseño y proyecto.

Seminarios

Son espacios para el estudio en profundidad de problemas relevantes para la formación profesional, a través de marcos teóricos de una o varias disciplinas, mediante la lectura y debate de diversos materiales bibliográficos, material audiovisual o proyectos de investigación. Ejercitan en el trabajo reflexivo y en el manejo de literatura específica, para propiciar la construcción crítica del conocimiento, a partir de la producción socializada. Suponen la participación activa de los estudiantes y excluyen la clase magistral.

Pueden desarrollarse de forma intensiva o periódica, siempre y cuando se respete la duración de los mismos. Se evalúan a través de presentaciones orales y/o monografías.

Talleres

La modalidad Taller apunta a la resolución práctica de problemas relevantes para la formación del ingeniero, promoviendo la apropiación de formas participativas y socializadas de asumir las prácticas, forma en la que habitualmente se desarrolla el ejercicio profesional.

En este contexto, las situaciones prácticas no se reducen a un simple hacer, sino que se requieren un hacer creativo y reflexivo, en el que se ponen en juego los marcos conceptuales disponibles y también la búsqueda de otros nuevos, para orientar, resolver o interpretar los desafíos de la producción y de la práctica.

El Taller apunta a la formulación de alternativas de acción, a la toma de decisiones y a la producción de soluciones e innovaciones. Es una instancia de experimentación para el trabajo en equipo. Estimula el intercambio, la búsqueda de soluciones originales y la autonomía del grupo. Este formato reduce al mínimo el tiempo dedicado a exposiciones magistrales. Se evalúan mediante trabajos prácticos.

Práctica profesional supervisada

La Práctica Profesional Supervisada es un espacio de formación práctica que constituye una oportunidad de aplicación e integración de conocimientos y competencias, a efectos de resolver problemas de ingeniería en un ámbito laboral.

Actividad curricular	Régimen de cursado	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Modalidad de dictado
Primer año				
Introducción a la Ingeniería	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Introducción al Cálculo	Cuatrimestral	5	80	Presencial
Química	Cuatrimestral	7	112	Presencial
Sistemas de Representación	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Taller de Resolución de Problemas de Ingeniería I	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Álgebra	Cuatrimestral	7	112	Presencial
Física I	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Matemática I	Cuatrimestral	5	80	Presencial
Pensamiento Sistémico	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Taller de lectura, escritura y estudio para Ingeniería	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Taller de Resolución de Problemas de Ingeniería II	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Segundo año				
Introducción a la Economía	Cuatrimestral	5	80	Presencial
Matemática II	Cuatrimestral	8	128	Presencial
Mecánica Elemental	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Programación y Sistemas Embebidos	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Estadística	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Estática y Resistencia de los Materiales	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Física II	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Matemática III	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Tercer año				
Ciencia de los Materiales	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Electrotecnia	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Mecánica de los Fluidos	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Organización de la Producción I	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Termodinámica	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Mecanismos y Elementos de Máquinas	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Organización de la Producción II	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Procesos de Fabricación	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Seminario de entrevistas profesionales	Cuatrimestral	1	16	Presencial
Taller de simulación industrial	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Termotecnia y Maquinaria Térmica	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Cuarto año				
Calidad	Cuatrimestral	5	80	Presencial
Costos Industriales	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Marketing e Inteligencia Comercial	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Seguridad e Higiene en el Trabajo	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Sistemas de Control Industrial	Cuatrimestral	5	80	Presencial
Gestión Ambiental	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Instalaciones Industriales	Cuatrimestral	5	80	Presencial
Inversión y Proyectos	Cuatrimestral	5	80	Presencial
Mantenimiento	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Taller de Creación de Empresas	Cuatrimestral	4	64	Presencial

Quinto año				
Desarrollo de Productos	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Investigación Operativa	Cuatrimestral	6	96	Presencial
Legislación	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Optativa 1	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Recursos Humanos	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Trabajo Final 1	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Dirección Industrial y Gerenciamiento	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Distribución y Logística	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Optativa 2	Cuatrimestral	4	64	Presencial
Seminario de Pensamiento sistémico	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Seminario Lean Manufacturing y Teoría de las Restricciones	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Taller de Responsabilidad Social y Ética Empresarial	Cuatrimestral	2	32	Presencial
Trabajo Final 2	Cuatrimestral	2	32	Presencial

Otros requisitos

Prueba de suficiencia en Idioma Inglés

El estudiante deberá demostrar su capacidad para interpretar y utilizar textos científicos o técnicos con temáticas específicas de su carrera.

Práctica Profesional Supervisada

Esta actividad es de carácter práctico y se realiza fuera de los espacios académicos. El estudiante aplica conocimientos y competencias de la carrera, para la resolución de problemas de ingeniería en el ámbito laboral, bajo la supervisión de un docente designado a tal efecto. La duración de la Práctica Profesional Supervisada es de 200 horas.

Carga horaria total

La carga horaria total es de 3.752 horas, incluyendo las 200 horas de Práctica Profesional Supervisada.

Contenidos mínimos

Primer año

Introducción a la Ingeniería

Aspectos históricos y sociales de la ciencia, la técnica y la tecnología. La ciencia y los nuevos paradigmas. El rol de la Ingeniería en el desarrollo tecnológico. La tecnología, la industria y el am-biente. La tecnología y la cultura. Historia de la Ingeniería Industrial.

Introducción al conocimiento científico. Proposiciones. Hipótesis. Concepto de ley en ciencia. Refutación. Confirmación.

Qué es una empresa. Aspectos internos de la empresa: las funciones. Aspectos externos: el en-torno. Introducción a la teoría general de la administración. Rol del Ingeniero en la Empresa. Importancia de la Empresa en el desarrollo tecnológico y económico de un país.

Introducción al Cálculo

Modelización con funciones discretas y noción de sucesión. Funciones de una variable. Análisis elemental de funciones algebraicas, trascendentes y especiales. Límites y tasas de cambio. Concepto de derivada. Aplicaciones.

Química

Materia. Cambio de estado. Transformaciones químicas y físicas de la materia. Sistemas de unidades. Teoría atómica. Metales y no metales. Semiconductores. Gases: Propiedades, leyes y aplicaciones. Vapores. Líquidos. Soluciones: tipos, propiedades. Potencial Hidrógeno (pH). Nociones de Química Inorgánica. Nociones de Química Orgánica. Combustibles. Química de los plásticos. Reacciones de reducción-oxidación: aplicaciones en la industria.

Sistemas de Representación

Normas IRAM de aplicación para dibujo técnico: letras, números, líneas, formatos, rótulo. Empleo de los materiales y elementos de dibujo. Elementos de geometría descriptiva y proyectiva. Sistemas de representación. Vistas y perspectivas. Cortes y secciones. Acotación. Normas IRAM sobre ejecución de planos mecánicos. Lectura e interpretación de planos. Dibujo a pulso. Croquizado. Planos de conjuntos y despiece. Representación de instalaciones industriales: eléctricas, de conducción de fluidos. Herramientas computacionales para Diseño Asistido por Computadora (CAD). Manejo de una herramienta computacional.

Taller de Resolución de Problemas de Ingeniería I

Introducción a la resolución de problemas de ingeniería. Sistemas de unidades. Herramientas y métodos de resolución de problemas. Análisis de problemas. Generación de soluciones. Evaluación y toma de decisiones. Comunicación efectiva. Identificación y resolución de problemas de ingeniería que pueden modelizarse mediante funciones matemáticas de una variable. Regresión lineal.

Álgebra

Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes. Vectores en R^2 y R^3. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Autovalores y autovectores. Números complejos. Aplicaciones.

Física I

Cinemática. Movimientos rectilíneo y circular. Leyes de Newton. Dinámica. Energía. Fuerzas conservativas y no conservativas. Cantidad de movimiento. Choques elásticos e inelásticos. Fuerzas de rozamiento. Errores. Experiencias de laboratorio.

Matemática I

Cálculo diferencial en una variable. Estudio de funciones. Problemas de optimización. Cálculo integral. Sucesiones. Series numéricas y de potencias. Aproximación de funciones. Aplicaciones.

Pensamiento Sistémico

El enfoque sistémico. Tipos de sistemas. Características, jerarquías y retroalimentación. Teoría general de sistemas (TGS). Sistemas sociales. Sistemas de operación y control. Planeamiento sistémico. Estrategias. Herramientas (FODA y matriz BCG). Sistemas de información. Actualidad y tendencias.

Taller de lectura, escritura y estudio para Ingeniería

Introducción a la lectura, escritura y estudio en Ingeniería. Técnicas de lectura eficiente y comprensión de textos técnicos. Escritura técnica y comunicación efectiva. Métodos de estudio y organización. Análisis y síntesis de información técnica. Uso de aplicaciones de Inteligencia Artificial.

Taller de Resolución de Problemas de Ingeniería II

Identificación y resolución de problemas de ingeniería que pueden modelizarse mediante: funciones matemáticas de una variable, sistemas de ecuaciones lineales y/o números complejos. Modelización y resolución de problemas de ingeniería utilizando hojas de cálculo.

Segundo año

Introducción a la Economía

La economía como disciplina científica social. Objeto. Métodos. Instrumentos, Modelos económicos. Introducción a la historia del pensamiento económico. El sistema económico. La microeconomía y macroeconomía. El Producto nacional. Oferta y demanda global. La circulación en el sistema económico: mercados y precios. La oferta y demanda en el mercado. El sector externo. Movimiento de bienes y capitales. Balanza de pagos. El sector público. Gastos e ingresos. El rol del Estado y la política económica. El sistema financiero. Principales conceptos de crecimiento y desarrollo económico.

Matemática II

Funciones de varias variables. Cálculo diferencial de funciones de varias variables. Integrales múltiples, de línea y de superficie. Aplicaciones.

Mecánica Elemental

Consideraciones generales sobre la mecánica. Geometría de masas: Centros de gravedad y de inercia. Mecánica del punto material y de los sistemas de puntos materiales. Mecánica del cuerpo rígido y de los sistemas de cuerpos rígidos. Dinámica de sistemas. Mecánica analítica. Sistemas no inerciales. Impulso angular. Dinámica del cuerpo rígido. Interacción gravitatoria.

Programas y Sistemas Embebidos

Introducción a los sistemas embebidos. Definición y características. Aplicaciones y ejemplos en la vida cotidiana y en la industria. Descripción de componentes típicos: microcontroladores, sensores y actuadores. Programación básica. Introducción a la programación de microcontroladores. Arquitectura de sistemas embebidos. Periféricos y buses de comunicación. Conceptos de interrupciones y temporizadores en sistemas embebidos. Desarrollo de un proyecto simple con sistemas embebidos.

Estadística

Introducción a la teoría de la probabilidad. Distribuciones de probabilidad. Estadística descriptiva: Medidas de tendencia central: media, mediana y moda. Medidas de dispersión: varianza y desviación estándar. Representación gráfica de datos: histogramas y diagramas de dispersión. Muestreo y distribuciones muestrales: Métodos de muestreo. Teorema del límite central. Intervalos de confianza y estimación de parámetros poblacionales. Pruebas de hipótesis. Análisis de regresión y correlación.

Estática y Resistencia de los Materiales

Sistemas de fuerzas en el plano y en el espacio. Equilibrio del cuerpo rígido. Vínculos. Vigas. Fuerzas distribuidas. Esfuerzos de corle, momento flector y torsor. Pórticos. Reticulados. Cables. Cadenas cinemáticas. Estructuras en el espacio. Momentos de segundo orden. Trabajos virtuales. Rozamiento. Tensión. Tensión en un punto. Variación de la tensión de punto a punto. Ecuaciones de equilibrio. Deformaciones. Relaciones Tensión-Deformación. Propiedades mecánicas de los materiales. Solicitación axil. Tensiones térmicas. Flexión. Flexión compuesta. Tensiones tangenciales. Ecuación de la elástica. Torsión. Flexotorsión. Pandeo. Solicitaciones dinámicas. Resortes. Fatiga. Principio de superposición. Plasticidad.

Física II

Electrostática. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Ley de Gauss. Potencial Eléctrico. Capacidad Eléctrica y condensadores. Corriente eléctrica y campo magnético. Ley de Ampere. Ley de Faraday. Inductancia. Propiedades magnéticas de la materia. Ecuaciones de Maxwell. Circuitos de corriente alterna. Optica geométrica. Optica física.

Matemática III

Ecuaciones diferenciales ordinarias. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Funciones de variable compleja. Introducción a la minería de datos. Aplicaciones en ingeniería industrial: predicción de demanda y optimización de procesos.

Tercer año

Ciencia de los Materiales

Arreglo atómico. Diagramas binarios. Diagrama hierro-carbono. Metalografía: aceros. Fabricación de aceros. Fundiciones de hierro. Metalografía de fundiciones. Tratamientos térmicos. Materiales no ferrosos. Propiedades mecánicas de los materiales: su evaluación mediante ensayos. Tecnología de materiales plásticos: nociones básicas. Sólidos poliméricos. Introducción a los procesos de transformación de materiales plásticos. Análisis funcional de procesos de transformación de materiales plásticos. Criterios de selección de extrusoras e inyectoras. Tratamientos de superficie. Materiales cerámicos. Maderas. Aplicaciones Industriales.

Electrotecnia

Breve reseña histórica sobre el desarrollo de la Electrotecnia. Circuitos de corriente continua. Circuitos de corriente alterna monofásicos. Circuitos resonantes. Corrientes poliarmónicas. Régimen transitorio.

Circuitos trifásicos. Protecciones eléctricas. Medidas eléctricas. Maquinas eléctricas. Transformadores y autotransformadores monofásicos y trifásicos. Máquina sincrónica. Máquina asincrónica. Máquina de corriente continua. Control electrónico de la velocidad. Aplicaciones industriales. Conceptos básicos de electrónica.

Mecánica de los Fluidos

Concepto de fluido. Clasificación. Propiedades. Hidrostática e hidrodinámica. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Fluidos viscosos incompresibles. Ecuación de energía. Regímenes de movimiento. Cavitación y golpe de ariete. Sistemas de conducción, medición y control de fluidos. Máquinas hidráulicas: bombas, turbinas y ventiladores.

0rganización de la Producción I

Industria e Ingeniería Industrial. Estructura Organizacional. Organigramas. Procesos de fabricación: clasificación y caracterización. Células, líneas: parámetros de diseño. La función de operaciones. La estrategia de operaciones. Pronósticos. Planificación de la producción. Planeamiento. Capacidad de producción. Productividad. Control. Calidad. Ingeniería y reingeniería.

Termodinámica

Sistemas termodinámicos. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica. Energía. Potencial termodinámico. Regla de las fases. Vapor de agua. Ciclos de gases y vapores. Combustión. Aire húmedo. Transmisión de calor. Intercambiadores.

Mecanismos y Elementos de Máquinas

Elementos de máquinas. Introducción al diseño. Análisis de fuerzas. Tensiones y esfuerzos simples. Deformaciones. Materiales, tipos y propiedades. Transmisión mediante ejes y árboles. Gorrones y muñones. Vibraciones. Velocidades críticas. Balanceos. Engranajes rectos, helicoidales y cónicos. Tornillo sin fin y rueda helicoidal. Normalización. Trenes de engranajes. Planetarios. Tornillos de potencia y transmisión. Sujetadores roscados. Rodamientos y cojinetes radiales y axiales. Apoyos. Resortes. Transmisión por elementos flexibles. Cadenas, correas, cables. Soldaduras. Uniones y juntas. Lubricación. Teoría hidrodinámica. Rozamientos. Acoplamientos rígidos y móviles. Embragues. Frenos. Tolerancias y ajustes. Procesos de producción y costos.

0rganización de la Producción II

Programación de la producción. Herramientas de cálculo y control. El Programa maestro de la producción. Planificación de requerimientos de materiales — MRP. El sistema "Justo a Tiempo". Localización de plantas. Distribución de las instalaciones. Movimiento de materiales. Balanceo de líneas. Estudio del trabajo: Métodos y medición del trabajo. Ergonomía. Evolución histórica, métodos actuales y tendencias.

Procesos de Fabricación

Concepto de proceso industrial. Tipos. Parámetros. Operaciones unitarias. Balance de materia. Balance de energía. Procesos de fundición y moldeo, soldadura, mecanizado y conformado. Características principales de las industrias Metalúrgica, Petrolera, Plástica, Electrónica, Alimenticia y Minera.

Seminario de Entrevistas Profesionales

Entrevistas profesionales. Comportamiento y conductas. Distintos tipos de test. El currículum. Inserción laboral. Crecimiento profesional.

Taller de simulación industrial

Simulación de eventos discretos y continuos. Metodología de proyectos de simulación. Modelo conceptual, modelo de datos, modelo computacional. Verificación y validación de modelos. Construcción de modelos incrementales con software específico de simulación. Análisis de escenarios.

Termotecnia y Maquinaria Térmica

Ciclos ideales y reales de motores alternativos y turbinas de gas. Factores de potencia y rendimientos. Ciclos de vapor. Ciclos binarios. Termoquímica. Teoría de la combustión. Tipos de combustión. Procesos de combustión en motores, turbinas de gas, calderas, combustores. Combustibles, clasificación y propiedades. Carburación. Inyección de combustible. Número de octano. Número de cetano. Gases de la combustión. Temperatura de la combustión. Características operativas de los motores de combustión interna altemativos. Sobrealimentación. Motores de 4 tiempos y de 2 tiempos. Lubricación y refrigeración de motores. Calderas y generadores de vapor. Transmisión de calor. Intercambiadores de calor. Turbinas de vapor. Turbinas de gas. Plantas de tratamiento de agua de alimentación para centrales térmicas de generación de energía eléctrica. Incrustaciones, corrosión y depósitos. Máquinas, equipos y elementos auxiliares de las plantas de generación de energía. Condensadores de turbinas de vapor. Centrales de ciclo combinado de generación de energía eléctrica y cogeneración de energía. Ciclos frigoríficos. Máquinas frigoríficas.

Cuarto año

Calidad

Introducción a la Calidad. Conceptos básicos. Control de Calidad. Muestreo. Toma de datos. Control estadístico de procesos. Herramientas de calidad. Planificación de la Calidad. Introducción a los sistemas de gestión. Documentación del sistema. Información y costos relacionados a la calidad. Gestión total de la calidad (TQM). Introducción a la metodología Six Sigma.

Costos Industriales

Introducción a la contabilidad. Introducción a los costos. Registro de los Costos globales. Clasificación de los Costos. Sistemas de costeo. Variabilidad de los costos. Tratamiento de la materia prima. Tratamiento de la mano de obra y de las cargas sociales. Tratamiento de otras cargas. Análisis Marginal.

Marketing e Inteligencia Comercial

El consumidor. Mercado. Demanda. Gestión comercial de las organizaciones. El sistema de comercialización en la empresa. Sistemas de información. Planificación comercial. Impacto social de la actividad comercial de la empresa. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

Seguridad e Higiene en el Trabajo

Salud y Enfermedades laborales. Riesgos profesionales. Prevención. Seguridad en el trabajo. Medio ambiente de trabajo. Exposición a riesgos físicos. Exposición a riesgos químicos. Carga física. Ergonomía. Gestión de Seguridad y prevención de accidentes. Normas Vigentes. Evaluaciones. Auditorías. Planificación y programación de la seguridad. Investigación de accidentes (causa y origen). Introducción a la norma OHSAS 18001.

Sistemas de Control Industrial

Introducción a los sistemas de control. Modelos matemáticos de los sistemas. Transmisores. Medición de temperatura y de presión. Medición de caudal. Medición de nivel. ControI analógico. Control lógico. Control por computadoras. Elementos finales de control. Actuadores. Accesorios. Análisis de sistemas de control. Técnicas de análisis y diseño clásicas. Aplicaciones en la industria.

Gestión Ambiental

Contaminación ambiental y actividad industrial. Sustancias nocivas para el aire. Concepto de inmisión y emisión. Clasificación de las impurezas del aire, impactos locales y globales, su medición, y técnicas de reducción. Sustancias nocivas para el agua. Industrias contaminantes. Efluentes líquidos. Medición. Impactos ambientales. Métodos de tratamiento de efluentes líquidos. Sustancias peligrosas. Definición. Clasificación. Requisitos para las industrias que las manipulan. Residuos. Gestión ambiental de residuos. Métodos y procedimientos para la determinación y la evaluación de contaminación ambiental. Ecobalances. Procedimientos para la evaluación del impacto ambiental de las actividades de las empresas y sus productos. Sistema de Gestión Ambiental. Norma ISO 14.001. Normativa legal vigente.

Instalaciones Industriales

Instalaciones de fuerza motriz e iluminación. Luminotecnia. Instalaciones de vapor. Instalaciones electro térmicas. Instalaciones electroquímicas. Instalaciones electromecánicas. Instalaciones neumáticas. Instalaciones de calefacción, refrigeración, regeneración, acondicionamiento de aire y ventilación. Instalaciones auxiliares. Instalaciones de tracción mecánica y/o eléctrica. Sistemas e instalaciones para transporte y almacenaje de sólidos y fluidos. Fundaciones. Aislamiento de vibraciones. Construcciones industriales: diseño de naves industriales, diseño de áreas fabriles, áreas de oficinas en plantas industriales.

Inversión y Proyectos

Objetivos y decisiones financieras básicas de las organizaciones. Criterios de selección de proyectos. Costo de capital propio y de terceros. Gestión de capital de trabajo. Enfoques del costo de oportunidad y del flujo de efectivo en el análisis de reposición. Inflación. Terminología de inflación y cálculo del valor presente. Fases del proyecto: estudios de pre-factibilidad y de factibilidad. Planteo de alternativas y factibilidad. Etapas de desarrollo. Ingeniería del Proyecto. Análisis de costos del proyecto. Planificación de recursos. Etapa de puesta en marcha. Dimensionamiento físico y técnico. Evaluación económica y financiera de proyectos. Tasa interna de retorno y método del valor actual. Análisis y evaluación de riesgos. Vida útil del proyecto. Evaluación de proyectos desde el punto de vista social. Análisis Costo-Beneficio.

Mantenimiento

Introducción al mantenimiento. Organización y planificación del mantenimiento. Costo de mantenimiento. Contratos de mantenimiento. Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo. Nuevos estándares de clasificacion de las técnicas de mantenimiento. Presupuesto y control de gestión de mantenimiento. Introduccion a la norma ISO 55.000 sobre gestion de activos.

Taller de Creación de Empresas

EI fenómeno emprendedor. La creación de empresas en Argentina. Tipos de emprendimientos. Idea vs. Oportunidad de Negocio. El proceso de creación de empresas. Modelo de Timmons. El plan de negocio. Modelos de negocio. Canvas. Lean startup. Lean canvas. Fuentes de financiamiento de emprendimientos. El equipo emprendedor. Competencias emprendedoras. Aspectos distintivos de gestión en los procesos de creación de empresas. Aspectos personales involucrados en el proceso emprendedor.

Quinto año

Desarrollo de Productos

Proceso de desarrollo y diseño industrial. Asesoramiento externo. Consultores. Inventos y patentes. Necesidades del usuario. Contacto "in situ" con el cliente final. Análisis de necesidades. Herramientas y técnicas creativas de identificación y resolución de problemas. Representación gráfica digital 2D y 3D. Planos constructivos. Modelos, maquetas y prototipos. Impresión 3D. Factores funcionales, tecnológicos, ergonómicos y expresivos. Análisis de forma, espacio, articulaciones, equilibrio. Preparación de la documentación, registros y memorias. Presentación de un proyecto.

Investigación Operativa

Formulación de modelos. Modelos de existencias. Programación lineal. Modelos de líneas de espera. Teoría general de grafos y aplicaciones. Método de programación por camino crítico. Simulación de procesos aleatorios. Programación dinámica. Teoría de juegos. Modelos de Stock con demanda cierta y aleatoria. Problemas de transporte y asignación.

Legislación

El derecho. Derecho público y privado. Constitución Nacional. Poderes Nacionales, Provinciales y Municipales. Leyes, decretos, ordenanzas. Hechos y actos jurídicos. Sociedades. Contratos. Derechos y deberes legales del ingeniero. Reglamentación del ejercicio profesional. Responsabilidades del ingeniero. Derecho del trabajo. Sindicatos. Modalidades de contrato de trabajo. La remuneración. Jornada de trabajo. La Ley 19.640.

0ptativa 1

Recursos humanos

Relaciones humanas. La conducta humana en el trabajo. Integración y desarrollo del personal, Conducción de personal. Cambio organizacional. Sistemas y subsistemas de administración de recursos humanos. El papel de los Sindicatos. Paritarias.

Trabajo Final 1

El trabajo final es una materia integradora, donde los futuros egresados realizan un proyecto de desarrollo e instalación de una empresa y su planta industrial.

Dirección Industrial y Gerenciamiento

Fundamentos de dirección. Teoría de la dirección. El desarrollo del pensamiento directivo. La dirección en distintos tipos cle organizaciones: pública, privada. Casos. Enfoque sistémico. Modelo de dirección por sistemas. Sistemas de planeamiento, estructural, informativo, de decisión. El funcionamiento de la firma industrial. El Sistema Empresa y sus distintos subsistemas. Procesos gerenciales. Misión y objetivos. Estrategia y políticas. Toma de decisiones. Estructura de la organización. Sistemas de control gerencial. La comunicación. Administración por objetivos. Información y Control. Estructura organizacional: diseño de la estructura, tamaño y flexibilidad de la organización. La empresa PYME. Problemática de la empresa PYME. La empresa familiar.

Distribución y Logística

Evolución del proceso logístico. Supply Chain. Concepto de redes. Nivel de Servicio. Satisfacción del cliente. Ubicación. Producto logístico. Sistemas de manipulación y almacenamiento. Criterios de selección. Módulo base. Diseño de un depósito. Centro de distribución. Crossdocking. Modos de transporte. Costos asociados. Infraestructura. Legislación nacional y provincial (Ley 19.640). Tarifas. Ruteo. Distintos tipos de distribución. Selección de proveedores. Comercio electrónico. Información asociada al flujo del producto. Identificación por Código de Barras y Radio Frecuencia. Índices de gestión. Gerenciamiento de depósitos. Tercerización de operaciones. Introducción al comercio exterior. Las relaciones económicas internacionales. Logística del comercio exterior. Exportación. Importación.

0ptativa 2

Seminario de Pensamiento Sistémico

Metodología Sistémica. Análisis de sisternas: la búsqueda de información. Metodología de análisis. Pasos en la modelización. Diagnóstico. Simulación. Dinámica de sistemas. Planeamiento y diseño de sistemas. Implementación y regulación. La Quinta Disciplina y la Organización Inteligente. Arquetipos sistémicos. Aprendizaje continuo. Modelos Mentales, Dominio Personal, Visión Compartida, Aprendizaje en Equipo. La Integración Sistémica. Modelo Penta. Paradigmas. Producción como ventaja competitiva. La Empresa como organismo.

Seminario de Lean Manufacturing y Teoría de las Restricciones

Orígenes de la fabricación esbelta. Pensamiento Lean. Herramientas Lean. Relación entre Lean Manufacturing y Six Sigma. Orígenes de la Teoría de las Restricciones (TOC). Aplicaciones prácticas.

Taller de Responsabilidad Social y Ética Empresarial

Conceptos básicos: Ética y moral. Principios de ética empresarial. Acción social de las empresas. Ética y consumo. Código de ética profesional. Cultura empresarial. Legislación. Derechos humanos. Actividad empresarial y su impacto en el medio ambiente.

Trabajo Final 2

El Trabajo Final es una materia integradora donde los futuros egresados realizan un proyecto de desarrollo e instalación de una empresa y su planta industrial. Es la continuación de la materia Trabajo Final 1.

Espacios curriculares optativos

Los espacios optativos, cuya duración es de 64 horas, le aportan flexibilidad al plan de estudios, permitiendo ampliar la formación académica y reforzando el perfil del título. El estudiante deberá cursar al menos dos espacios optativos, en el momento de la carrera definido por sus correlativas. La lista de espacios optativos disponibles la propone el Comité de Evaluación y Seguimiento Carrera y la aprueba el Consejo de Instituto. En todos los casos, los espacios a ofertar pertenecerán a la tipología de materias complementarias.

Listado tentativo de espacios optativos (oferta variable anualmente):

- Desarrollo de productos II.
- Introducción a la ecoenergía.
- Coaching y liderazgo.

ANEXO II – RESOLUCIÓN (CS) N° : 163-2024.

Esquema de Correlatividades del Plan de estudios 2024 – Ingeniería Industrial

El presente esquema de correlatividades entre materias corresponde al Plan de Estudios 2024 de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNTDF. Se define en un documento separado para permitir su eventual modificación, en el caso de que fuera oportuna, sin necesidad de modificar el Plan de Estudios.

Actividad curricular	Correlatividades para cursar o para rendir final
Primer año	
Introducción a la Ingeniería	---
Introducción al Cálculo	---
Química	---
Sistemas de Representación	---
Taller de Resolución de Problemas de Ingeniería I	---
Álgebra	Introducción al Cálculo
Física I	Introducción al Cálculo
Matemática I	Introducción al Cálculo
Pensamiento Sistémico	Introducción a la Ingeniería
Taller de lectura, escritura y estudio para Ingeniería	Taller de Resolución de Problemas de Ingeniería I
Taller de Resolución de Problemas de Ingeniería II	Taller de Resolución de Problemas de Ingeniería I
Segundo año	
Introducción a la Economía	Taller de lectura, escritura y estudio para Ingeniería
Matemática II	Álgebra, Matemática I
Mecánica Elemental	Matemática I, Física I
Programación y Sistemas Embebidos	Álgebra, Matemática I
Estadística	Matemática II
Estática y Resistencia de los Materiales	Química, Sistemas de Representación, Mecánica Elemental
Física II	Matemática II, Mecánica Elemental
Matemática III para Ingenieros	Matemática II
Tercer año	
Ciencia de los Materiales	Química, Estática y Resistencia de los Materiales
Electrotecnia	Física II, Matemática III para Ingenieros
Mecánica de los Fluidos	Sistemas de Representación, Mecánica Elemental, Matemática III para Ingenieros
Organización de la Producción I	Pensamiento Sistémico, Introducción a la Economía
Termodinámica	Química, Matemática III para Ingenieros
Mecanismos y Elementos de Máquinas	Ciencia de los Materiales
Organización de la Producción II	Organización de la Producción I
Procesos de Fabricación	Mecánica de los Fluidos, Ciencia de los Materiales, Termodinámica, Electrotecnia
Seminario de entrevistas profesionales	Taller de lectura, escritura y estudio para Ingeniería, Organización de la Producción I
Taller de simulación industrial	Organización de la Producción I
Termotecnia y Maquinaria Térmica	Mecánica de los Fluidos, Termodinámica

Actividad curricular	Correlatividades para cursar o para rendir final
Cuarto año	
Calidad	Estadística, Organización de la Producción II
Costos Industriales	Organización de la Producción II
Marketing e Inteligencia Comercial	Introducción a la Economía, Organización de la Producción I
Seguridad e Higiene en el Trabajo	Organización de la Producción I, Procesos de Fabricación
Sistemas de Control Industrial	Electrotecnia, Mecanismos y Elementos de Máquinas, Termotecnia y Maquinaria Térmica
Gestión Ambiental	Organización de la Producción I, Procesos de Fabricación
Instalaciones Industriales	Electrotecnia, Mecanismos y Elementos de Máquinas, Termotecnia y Maquinaria Térmica, Sistemas de Control Industrial
Inversión y Proyectos	Marketing e Inteligencia Comercial, Costos Industriales
Mantenimiento	Calidad, Sistemas de Control Industrial
Taller de Creación de Empresas	Marketing e Inteligencia Comercial, Calidad
Quinto año	
Desarrollo de Productos	Marketing e Inteligencia Comercial, Taller de Creación de Empresas, Ciencia de los Materiales
Investigación Operativa	Estadística, Organización de la Producción II
Legislación	Seguridad e Higiene en el Trabajo, Gestión Ambiental
Optativa 1	Mantenimiento, Desarrollo de Productos
Recursos Humanos	Seguridad e Higiene en el Trabajo, Calidad
Trabajo Final 1	Instalaciones Industriales, Inversión y Proyectos
Dirección Industrial y Gerenciamiento	Legislación, Recursos Humanos
Distribución y Logística	Investigación Operativa, Organización de la Producción II
Optativa 2	Mantenimiento, Desarrollo de Productos
Seminario de Pensamiento sistémico	Recursos Humanos
Seminario Lean Manufacturing y Teoría de las Restricciones	Investigación Operativa, Calidad
Taller de Responsabilidad Social y Ética Empresarial	Seguridad e Higiene en el Trabajo, Gestión Ambiental, Legislación
Trabajo Final 2	Trabajo Final 1, Taller de Creación de Empresas
Otros requisitos	
Práctica Profesional Supervisada	Organización de la Producción II, Calidad
Prueba de suficiencia en Idioma Inglés	Taller de lectura, escritura y estudio para Ingeniería