

Plan de estudios | Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial

A) Datos Generales

1. Unidad Académica

Escuela de Desarrollo Productivo y Tecnológico

2. Carrera

Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial

3. Título/s que otorga la carrera

Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial

4. Nivel de la carrera (indicar si se trata de una carrera de grado o pregrado)

Pregrado

5. Modalidad (presencial | a distancia)

Presencial

6. Años de duración

3 años

7. Carga horaria total según título/s

1840 horas

8. Cantidad de asignaturas obligatorias

28

9. Cantidad de asignaturas optativas/electivas

1

10. Trabajo final | Tesina | Práctica Profesional Supervisada (PPS)

-

B) Descripción de la carrera

1. Fundamentación general de la creación de la carrera:

La UNSAdA dirige sus actividades universitarias a un espacio productivamente diversificado, pero en el que predominan actividades relacionadas con industrias – principalmente de la cadena agroalimentaria-, en los municipios ubicados al oeste de su área de influencia, y de una heterogeneidad y complejidad crecientes —que van dando relevancia a otras actividades— hacia el noreste y el sureste. A medida que se avanza hacia el río Paraná, surgen otras actividades económico-productivas con asiento sobre el corredor fluvial, principalmente en zonas más próximas a los grandes aglomerados urbanos de Buenos Aires y Rosario.

El sistema productivo integra actividades que abarcan desde la elaboración primaria del producto en el campo hasta la venta minorista, pasando por las diferentes etapas de industrialización. En la etapa de industrialización, hay presencia de procesos de transformación y fabricación de productos agropecuarios que se realizan dentro de fábricas, frigoríficos y fraccionadoras —en los que se transforman las materias primas en productos terminados— y se registran también procesos complementarios que incluyen investigación y desarrollo, y servicios a la industria tales como transporte y logística, mantenimiento industrial, provisión de tecnologías mecánicas e informáticas, asistencia técnica y recursos humanos.

En este escenario, el mantenimiento en las industrias cambia según sea su magnitud; las pequeñas empresas, que son gran mayoría, en general cuentan con un idóneo para encargarse de estas tareas. Cuando existe un profesional de la ingeniería, éste no está abocado, sino tangencialmente, al mantenimiento. El acelerado cambio tecnológico hace que el idóneo se encuentre en muchas ocasiones sobrepasado por las circunstancias. Las empresas medianas tienen la capacidad de solucionar este problema y lo hacen, generalmente, adoptando planes internos de capacitación, y/o contratando mano de obra no local; y/o tercerizando diversas actividades.

Por otra parte, la educación técnica en la región se detiene en el nivel de educación secundario. Asimismo no existen trayectos formativos en ese nivel que abarque los conceptos de mantenimiento eléctrico, hidráulico, neumático, electrónico, de

instalaciones frigoríficas, entre otros, desde una óptica integrada y actual, o que brinde formación sobre la gestión del mantenimiento industrial.

Este contexto conlleva una deficiente o inexistente política de mantenimiento en la industria, principalmente en las pequeñas y medianas empresas. Por otra parte, esta situación se complejiza en la región por el hecho de encontrarse lejos de los centros industriales, lo que usualmente se traduce en una elevación de costos, ya sea por la existencia de stock excesivo de repuestos, o en paradas que afectan la producción o en adquisiciones de insumos no planificados.

2. Objetivos:

Formar técnicos universitarios analíticos y críticos, capaces de colaborar en tareas de supervisión y operación de programas y acciones de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo. Asimismo, capaz de dar apoyatura en áreas conexas de empresas e industrias en general, relacionadas con la gestión de la calidad, higiene y seguridad, logística y transporte, laboratorios y/o talleres constructivos, de instrumentos, de armado, de instalación, de reparación y de servicios.

3. Perfil Profesional:

El Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial estará en condiciones de integrar equipos de trabajo para ejecutar y/o monitorear planes de mantenimiento programados, emplear procedimientos para calcular y controlar los costos del mantenimiento en todas las etapas durante la ejecución del plan y manejar con una visión actual, global y coordinada los procesos de mantenimiento. Colaborará con los profesionales en el manejo en la elaboración de programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Contará con competencias para participar en otras áreas de la empresa inherente al control de gestión, calidad, higiene y seguridad, talleres de producción, manufactura y servicios, laboratorios, y logística y transporte.-

4. Alcances profesionales:

La Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial capacita técnicos aptos para:

- Realizar actividades de auxiliar del Ingeniero en mantenimiento en el área de mantenimiento de una empresa.
- Supervisar y/o ejecutar las actividades de la planificación de Oficina Técnica.
- Supervisar las tareas de los talleres mecánicos, eléctricos, electrónicos, de instrumentos.
- Colaborar en la elaboración de programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.
- Calcular los costos de los mantenimientos.
- Participar en la confección de manuales de calidad.
- Colaborar con el sector de seguridad industrial.
- Realizar el mantenimiento en todo tipo de industrias.

5. Requisitos de Ingreso:

Se requiere título de nivel secundario en cualquiera de sus modalidades otorgado por Instituciones de gestión oficial y/o privadas reconocidas. Se considerará la normativa vigente de la Universidad en relación al ingreso. En caso de poseer título de pre grado y grado de carreras afines el alumno podrá pedir equivalencias de asignaturas, las cuales se resolverán según normativa de la Universidad.

6. Estructura curricular:

Un aspecto distintivo del Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial es su capacidad como organizador. En este sentido, el diseño del plan de estudio implementa asignaturas del área de métodos y gestión del mantenimiento, tendientes a desarrollar al máximo esta característica y reforzar el enfoque multidisciplinario requerido en la formación. A su vez, y desde el punto de vista curricular, dicho enfoque multidisciplinario requiere una gran coordinación, no solo entre los planes particulares de cada asignatura, sino en el desarrollo de dichos planes en el tiempo.

Está prevista la implementación periódica de seminarios con reconocidos especialistas o empresas líderes (a nivel regional y/o nacional) en aspectos puntuales del mantenimiento. La actividad estará monitoreada por los responsables de las asignaturas en las que se enmarquen dichos seminarios, y se solicitará a los alumnos un informe o trabajo práctico, el cual se ponderará en la evaluación de la asignatura.

Respecto de las prácticas, los estudiantes realizarán gran parte de las actividades en laboratorios que conjugan diferentes aspectos técnicos. También se impulsará la realización de prácticas en talleres y empresas de la zona.

En este sentido, el diseño curricular contempla la asignatura Mantenimiento Industrial (I, II, III, IV y V) como asignatura integradora, dado que ofrece un ámbito abarcativo de varios aspectos de la carrera, donde se entrelazan fuertemente temas de distintas asignaturas, para la articulación con la práctica.

7. Organización del plan de estudio:

Asignatura: Mantenimiento Industrial I

Objetivos:

- Adquirir la capacidad para comprender la confiabilidad, mantenibilidad y logística.
- Comprender la eficiencia técnico-económica en relación directa con la calidad de la actividad de mantenimiento y el empleo de los recursos.
- Adquirir la capacidad para comprender la productividad en mantenimiento, como cociente entre los resultados de la actividad y los recursos empleados.

Contenidos mínimos: Organización del mantenimiento: principios organizacionales. Campo de Acción. Organigrama. Responsabilidades. Zonal versus Central. Interacción con otros Departamentos. Análisis de problemas. Análisis de causas. Raíz de fallas. Pareto. Toma de decisiones. Técnicas de mantenimiento: mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo, de oportunidad, TPM.

Asignatura: Electrotecnia I

Objetivos:

- Comprender los fenómenos y leyes relacionados con la electricidad y el magnetismo.
- Adquirir los conocimientos básicos sobre la electricidad y el magnetismo.

Contenidos mínimos: Electrotecnia y magnetismo. Propiedades eléctricas y magnéticas de la materia. Capacitores. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Variables y circuitos en CC y CA.

Asignatura: Electrotecnia II

Objetivos:

- Conocer el manejo y diseño de equipamiento e instalaciones eléctricas industriales.
- Adquirir capacidad para elaborar e interpretar documentos de ingeniería eléctrica.
- Utilizar las tecnologías de los materiales y equipos eléctricos más difundidos.

Contenidos mínimos: Instrumentos de medición: Voltímetro, Amperímetro, Wattímetro. Mediciones. Conceptos básicos de máquinas eléctricas.

Asignatura: Matemática I

Objetivos:

- Adquirir nociones básicas de álgebra y geometría analítica.
- Adquirir capacidad de expresión y resolución de problemas matemáticos.

Contenidos mínimos: Sistemas de Ecuaciones. Matrices. Determinantes. Límite y continuidad de funciones. Sucesiones. Límite de sucesiones. Derivada. Aplicaciones de la derivada.

Asignatura: Introducción a la Química

Objetivos:

- Adquirir los fundamentos de las ciencias experimentales.
- Adquirir interés por el método científico y por una actitud experimental.
- Conocer la estructura de la materia y las propiedades de algunos materiales básicos.

Contenidos mínimos: Sistemas Materiales. Notación. Cantidad de Sustancia. Estructura de la Materia. Introducción a la Química Inorgánica. Introducción a la Química Orgánica. Introducción al estudio de residuos y efluentes.

Asignatura: Relaciones Industriales

Objetivos:

- Conocer y aplicar técnicas de comunicación y conducción necesarias para lograr una fluida interrelación con el entorno de trabajo.

Contenidos mínimos: Relaciones Humanas. El principio el Hombre. La dignidad de la persona. Ética empresarial y laboral. El trabajo individual, el grupo laboral y el trabajo en equipo. Conducción de Personal. Diferencia entre Jefe y Líder. Distintos tipos de comunicación. La conducción en la organización actual.

Asignatura: Mecánica I

Objetivos:

- Adquirir los fundamentos de las ciencias experimentales o de observación.
- Comprender los fenómenos y leyes relativas a Mecánica.

Contenidos mínimos: Principios fundamentales de la cinemática. Principios fundamentales de la dinámica. Estática.

Asignatura: Mecánica II

Objetivos:

- Adquirir el concepto de esfuerzos y resistencia los materiales

- Aplicar los conocimientos para interpretar el funcionamiento de los equipos industriales.

Contenidos mínimos: Introducción a la resistencia de los materiales. Elasticidad. Tensión y deformación. Cargas dinámicas. Fatiga. Concentración de tensiones.

Asignatura: Sistema de Representación

Objetivos:

- Familiarizar al alumno con las distintas formas de representación gráfica de construcciones e instalaciones electromecánicas.
- Interpretar normas nacionales e internacionales de dibujo y representación de componentes electromecánicos.
- Introducir al alumno al Dibujo asistido por computador (CAD).

Contenidos mínimos: Representación de superficies y cuerpos. Representación de elementos y conjuntos mecánicos. Representación de estructuras metálicas. Representación de cañerías, instalaciones y circuitos eléctricos. Técnicas de croquizado. CAD. Representación de curvas, superficies y cuerpos sólidos. Niveles. Acotación. Impresión.

Asignatura: Conocimiento de los materiales

Objetivos:

- Comprender y evaluar las propiedades físicas, mecánicas, químicas y otras de los distintos materiales de aplicación industrial.
- Aplicar criterios para la selección adecuada de materiales.
- Conocer y seleccionar los procedimientos de ensayos adecuados más utilizados en la industria.

Contenidos mínimos: Materiales industriales: Ferrosos, No ferrosos y No metálicos. Ensayos industriales: materiales metálicos, de duración, no destructivos. Tratamientos térmicos: metales ferrosos y no ferrosos. Métodos de soldadura.

Asignatura: Mantenimiento Industrial II

Objetivos:

- Adquirir capacidad para comprender que la seguridad de las personas y las instalaciones obedecen los mismos principios de administración que la producción, la calidad o la organización toda.
- Reconocer la importancia de indicadores de gestión para evaluar el resultado de la acción y efecto de administrar la actividad de mantenimiento.

Contenidos mínimos: Planificación. Programación: criterios. Planificación de la mano de obra, del material, del tiempo. Programación: Métodos Cuantitativos. Camino Crítico. Órdenes de trabajo: Formulario. Procedimiento. Sistemas de Prioridades. Flujo. Codificación de equipos. Inspección: objetivos, periodicidad, programación. Reportes y análisis de tiempos: tiempos de utilización, tiempo perdido, mediciones en mantenimiento. Índices, historial de equipos.

Asignatura: Hidráulica y neumática

Objetivos:

- Comprender y aplicar los conocimientos de hidráulica y neumática.
- Incorporar los conocimientos para realizar planes de mantenimiento.

Contenidos mínimos: Características físicas de los fluidos. Depósitos o tanques. Bombas. Control de la presión en un sistema hidráulico. Control direccional en cilindros hidráulicos. Motores hidráulicos.

Asignatura: Mantenimiento Industrial III

Objetivos:

- Conocer los principios generales del acopio de materiales y manejo de stock.
- Desarrollar la capacidad para controlar y planificar el acopio de insumos.

Contenidos mínimos: Almacenes: Inventarios - Sistema MRP. Just in time.

Asignatura: Elementos de Máquinas I

Objetivos:

- Conocer las partes de las máquinas y su función.

Contenidos mínimos: Cargas dinámicas. Fatiga. Concentración de tensiones. Órganos de unión. Uniones soldadas, con chavetas, rascadas. Árboles. Ejes. Cojinetes de contacto plano. Rodamientos. Transmisiones por correas, por cadenas, cables y poleas. Acoplamientos. Embragues. Frenos. Transmisión de energía mediante engranajes. Cálculo de engranajes. Recipientes a presión.

Asignatura: Tecnología de Frío y Calor I

Objetivos:

- Adquirir la capacidad de los fundamentos de la tecnología.
- Conocer las características de los equipos de las plantas industriales.

Contenidos mínimos: Transferencia de frío-calor. Elementos de una instalación de calefacción. Calderas, sobrecalentadores, economizadores, acondicionamiento del agua.

Asignatura: Instalaciones y Máquinas eléctricas I

Objetivos:

- Conocer los fundamentos del funcionamiento de las máquinas eléctricas usadas en la industria.
- Adquirir capacidad para seleccionar componentes de dichos elementos.

Contenidos mínimos: Fundamentos de una instalación eléctrica industrial. Transformadores monofásicos y trifásicos. Ensayos. Motor Generador de Corriente Continua, Asíncrono, Síncrono. Accionamientos Eléctricos. Comandos. Métodos de arranque. Protecciones. Turbinas de vapor.

Asignatura: Seguridad, Higiene y Protección ambiental

Objetivos:

- Concienciar sobre la importancia de la seguridad, higiene personal, protección de maquinarias y el cuidado del medio ambiente.
- Interpretar la legislación específica.

Contenidos mínimos: Organización de la Higiene y Seguridad y Medicina en el Trabajo. Accidentes. Protección de máquinas herramientas. Condiciones de los ambientes de trabajo: carga térmica, ventilación, ruidos y vibraciones, iluminación y color, radiaciones. Contaminación ambiental, agua, suelo. Estudio del medio ambiente laboral (norma ISO 14001). Leyes nacionales, provinciales y municipales.

Asignatura: Elementos de automatización

Objetivos:

- Conocer el principio de funcionamiento, características, limitaciones y rango de aplicación de sensores y actuadores que se utilizan en la automatización de un sistema.
- Conocer los conceptos de representación digital.
- Adquirir los principios básicos de control mediante PLC e interpretar manuales de PLC.

Contenidos mínimos: Sensores. Sistemas combinacionales y secuenciales. Cableado y principios de acondicionamiento de señal e interferencias. Actuadores, válvulas, motores. Interconexión mediante PLC. Comparación entre sistemas cableados y sistemas con PLC. Diagramas Ladder y mnemónicos. Equivalencia. Lenguajes de alto nivel. Entradas-salidas analógicas.

Asignatura: Mantenimiento Industrial IV

Objetivos:

- Conocer los principios generales del mantenimiento mecánico y eléctrico, así como las particularidades más importantes en lo que hace a dicho

mantenimiento, en las instalaciones industriales, sus máquinas y equipos asociados.

- Desarrollar la capacidad para actualizarse en el constante requerimiento de aumento de productividad y la permanente innovación tecnológica que están presentes en todas las organizaciones de mantenimiento no importando la naturaleza de la actividad empresarial.

Contenidos mínimos: Planes de lubricación y sistemas hidráulicos. Planes de Mantenimiento Mecánico. Planes de Mantenimiento eléctrico. Planes de Mantenimiento civil.

Asignatura: Elementos de Máquinas II

Objetivos:

- Profundizar el conocimiento de las partes de las máquinas y su función.
- Reconocer las exigencias de funcionamiento de los elementos que componen las máquinas y su mantenimiento.

Contenidos mínimos: Cargas dinámicas. Fatiga. Concentración de tensiones. Órganos de unión. Uniones soldadas, con chavetas, rascadas. Árboles. Ejes. Cojinetes de contacto plano. Rodamientos. Transmisiones por correas, por cadenas, cables y poleas. Acoplamientos. Embragues. Frenos. Transmisión de energía mediante engranajes. Cálculo de engranajes. Recipientes a presión.

Asignatura: Tecnología de Frío y Calor II

Objetivos:

- Profundizar los conocimientos de la tecnología.
- Optimizar su dimensionamiento y su selección.
- Adquirir la capacidad de planificar el mantenimiento de los equipos de frío y calor.

Contenidos mínimos: Elementos de una instalación frigorífica. Compresores, evaporadores, válvulas de presión, accesorios, torres de enfriamiento. Mantenimiento y reparación.

Asignatura: Instalaciones y Máquinas eléctricas II

Objetivos:

- Conocer otras fuentes de generación de energía.
- Desarrollo e implementación de rutinas de trabajo para cada equipamiento y/o instalación.

Contenidos mínimos: Cogeneración. Estudios energéticos y económicos. Sistemas de mantenimiento en distintas áreas de la industria.

Asignatura: Aseguramiento de la calidad

Objetivos:

- Instruir a los alumnos sobre las normas ISO 9000 a través del desarrollo teórico y la aplicación práctica para que puedan actuar como agentes de implementación de las mismas.
- Analizar el uso de los registros de un sistema basado en las normas ISO 9000 para derivar de ellos indicadores de control de gestión.
- Conocer el Control Estadístico de Procesos por medio del estudio de las técnicas y la experimentación práctica para consolidar el uso de esta herramienta en todos los planos del control de gestión.
- Fortalecer el concepto de la relación Cliente-Proveedor, tanto externa como interna, para establecer lo esencial que es el trabajo en equipo para la gestión eficiente de una empresa.

Contenidos mínimos: Concepto de Aseguramiento de la Calidad. Normas ISO 9000. Control Estadístico de Procesos. Uso de las Cartas de Control para el Control de Gestión. Relaciones Cliente-Proveedor como motor del Aseguramiento y Mejoramiento de la calidad. Revisión de contrato.

Asignatura: Mantenimiento Industrial V

Objetivos:

- Conocer la industria regional

- Desarrollar la capacidad para desarrollar planes de mantenimiento específico para la industria regional

Contenidos mínimos; Descripción de la industria regional. Identificación de los equipos utilizados y sus requerimientos. Desarrollo de planes de mantenimientos específicos

Asignatura: Costos

Objetivos:

- Comprender los procesos de producción que se llevan a cabo en las empresas, los factores productivos que se consumen y su implicancia en los costos y en la ecuación económica de estos entes.
- Diseñar los sistemas de costos que permitan satisfacer los requerimientos de información, tanto interna como externa, de las empresas.
- Conocer el manejo de los soportes de información y de los medios de control necesarios en los niveles de supervisión y operativos para la toma de decisiones.

Contenidos mínimos: Costos. Diferentes conceptos y objetivos. Clasificaciones. Factores y centros de costo. Contabilidad de costo. Concepto. Objetivos. Cuentas. Análisis de los factores de costo: Materiales, mano de obra, otros. Costos indirectos de fabricación. Criterios de costeo: absorción y variable. Concepto. Análisis comparativo. Sistemas de contabilidad de costo: Órdenes de producción y procesos. Costos históricos y predeterminados. Costos normalizados. Costos estándar. Producción conjunta: Concepto, terminología. Métodos de asignación de costos conjuntos.

Asignatura: Herramientas Informáticas

Objetivos:

- Brindar al estudiante los conocimientos informáticos necesarios para un uso eficiente de los programas de computación de herramienta profesional.

Contenidos mínimos: Manejo de PC para elaboración de informes técnicos: manejo de archivos, dispositivos y accesorios (Hardware y Software). Programas de escritura, planilla de cálculo, editor de imágenes, diseño gráfico y bases de datos. Internet:

buscadores, navegación. Generación de informes con elementos de programas diversos (texto, figuras, fotos, imágenes, tablas).

Asignatura: Inglés técnico (*)

Objetivos:

- Adquirir los conocimientos necesarios para la lectura y comprensión de textos técnicos en inglés.
- Adquirir los conocimientos necesarios para redactar breves informes técnicos en inglés.

Contenidos mínimos: Fundamentos gramaticales del inglés: identificación de sujeto y predicado. Pronombres personales. Formas verbales presente, presente continuo, pasado (past simple, past continuous, past perfect y past perfect continuous) y futuro simple en modalidades afirmativa, interrogativa y negativa. Uso de la voz pasiva en textos científicos. Verbos regulares e irregulares. Preposiciones. Modo imperativo y su uso para formular instrucciones. Conectores generales. Pronombres Aspecto semántico: Lista de verbos más usuales. Vocabulario técnico específico. Lectura: Identificación del tema de un texto. Comprensión e interpretación de textos técnicos. Comprensión de descripciones técnicas. Técnicas de traducción. Uso y consulta del diccionario bilingüe. Escritura: Redacción de breves informes en base a estructura asignada, elaboración de curriculum vitae, descripción simple de procesos, listado ítems.

(*) Los alumnos podrán cursar la asignatura o rendir un examen de suficiencia que acredite los contenidos solicitados.

Asignatura electiva del Núcleo de Formación General (NFG)

El plan de estudio tiene previsto del dictado una asignatura electiva de cursada obligatoria, la que podrá estar sujetas a cambios y/o modificaciones que se consideren adecuados a la actualización de los alumnos y al desarrollo y fortalecimiento de la región. La incorporación de asignaturas electivas será aprobada por el Consejo Superior, previo dictamen favorable de las autoridades académicas que intervengan en el desarrollo de la carrera.

La Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial tiene previsto el dictado de una asignatura del Núcleo de Formación General (NFG); este Núcleo pretende brindar a los graduados elementos de análisis para advertir el funcionamiento de la sociedad en la cual se desempeñarán y que aprecien el papel de la ciencia en el avance del conocimiento.

Método de evaluación y seguimiento de pasantías

La Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial tiene previsto la realización de pasantías en empresas de la zona. La duración de las mismas deberá ser superior a 200 horas. En esta pasantía el alumno debe realizar un informe y una propuesta de mejoramiento en el sector que elija. Luego este trabajo deberá ser expuesto a los docentes y personal de la empresa en la cual se realizó la misma.

8. Tabla de asignatura o espacios curriculares:

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial									
TÍTULO/S: Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial									
Año	Cuatri m. (1° o 2°)	Dept o.	Código asignatur a	Nombre de la asignatura	Carácter	Correlati vidades	carga horaria		
							Tota l	T	P
1	1°	IT	A	Mantenimiento Industrial I	obligatoria		80	56	24
1	1°	IT	B	Electrotecnia I	obligatoria		64	48	16
1	1°	IT	C	Mecánica I	obligatoria		64	48	16
1	1°	CNE	D	Matemática I	obligatoria		96	48	48
1	1°	CNE	E	Introducción a la Química	obligatoria		80	56	24
1	2	IT	F	Electrotecnia II	obligatoria	B	64	48	16
1	2°	IT	G	Mecánica II	obligatoria	C	64	48	16
1	2°	IT	H	Sistema de Representación	obligatoria		48	24	24
1	2°	IT	I	Conocimiento de los materiales	obligatoria	D, E	64	44	20
1	2°	IT	J	Mantenimiento Industrial II	obligatoria	A	80	56	24
1	2°	IT	K	Hidráulica y neumática	obligatoria	D	80	56	24
2	1°	IT	L	Mantenimiento Industrial III	obligatoria	J	80	56	24
2	1°	IT	M	Elementos de Máquinas I	obligatoria	G	64	44	20
2	1°	IT	N	Tecnología de Frío y Calor	obligatoria	G	64	44	20
2	1°	IT	O	Instalaciones y Máquinas eléctricas I	obligatoria	D,F	64	44	20
2	1°	H	P	Ingles Técnico	obligatoria		64	16	48
2	1°	IT	Q	Herramientas de Informática	obligatoria		64	16	48
2	2°	IT	R	Relaciones Industriales	obligatoria		48	48	
2	2°	IT	S	Elementos de automatización	obligatoria	D,F	64	32	32

2	2°	IT	T	Mantenimiento Industrial IV	obligatoria	L	80	56	24
2	2°	IT	U	Elementos de Máquinas II	obligatoria	M	64	44	20
2	2°	IT	V	Tecnología de Frío y Calor II	obligatoria	N	64	44	20
2	2°	IT	W	Instalaciones y Máquinas eléctricas II	obligatoria	O	64	44	20
3	1°	IT	X	Seguridad, Higiene y Protección ambiental	obligatoria	R	48	32	16
3	1°	IT	X	Aseguramiento de la calidad	obligatoria		48	32	16
3	1°	CS	Z	Costos	obligatoria	D	64	32	32
3	1°	H	AA	Electiva NFG (*)	obligatoria		32	16	16
3	1°	IT	AB	Mantenimiento Industrial V	obligatoria	T	80	40	40
Total horas del plan de estudio							1840	1172	668

- Departamento: Ciencias Naturales y Exactas (CNE); Ingenierías y Tecnologías (IT); Ciencias Sociales (CS); Humanidades (H).
- Código: letras
- Carácter: Obligatoria, optativa o electiva.
- Correlatividades: consignar asignaturas requeridas previamente (aprobadas o cursadas).
- Carga horaria total: deben ser expresadas en horas reloj.

*El plan de estudio tiene previsto del dictado una asignatura electiva de cursada obligatoria, la que podrá estar sujetas a cambios y/o modificaciones.

Cuadro síntesis de la organización del plan de estudio:

CARRERA:		
TÍTULO/S:		
Total de asignaturas/espacios curriculares	Cantidad	Total de horas
Asignaturas/espacios curriculares obligatorios	27	1808
Asignaturas/espacios curriculares electivos obligatorios	1	32