



CÓRDOBA, 4 MAR 2015

VISTO: El Expediente N° 0622-127215/2014, del Registro del Ministerio de Educación;

Y CONSIDERANDO:

Que en el mismo la Subdirección de Educación Técnica Superior propicia la aprobación del Plan de Estudios de la Carrera "Tecnatura Superior en Gestión y Mantenimiento Industrial", para ser aplicado en Institutos de Educación Superior de Gestión Estatal dependientes de la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional.

Que obra en autos los fundamentos, objetivos, requisitos de ingreso, diseño y organización curricular, contenidos mínimos, condiciones de egreso, alcance del título, perfil profesional, perfil profesional del docente y campos de formación de la carrera propuesta.

Que lo procurado resulta procedente, toda vez que se enmarca en la normativa de las Leyes Nros. 24521 de Educación Superior y 26058 de Educación Técnico Profesional, como así también en los lineamientos referenciales acordados por la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 229/14.

Que la citada Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional ha dado el visto bueno y gestiona la aprobación del Plan de Estudios propuesto.

Por ello, los informes producidos, el Dictamen N° 0118/15 del Área Jurídica de este Ministerio y lo aconsejado a fs. 23 por la Dirección de Coordinación de Asuntos Legales,

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN

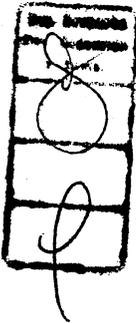
RESUELVE

Art. 1°.- APROBAR para su aplicación en Institutos de Educación Superior de Gestión Estatal dependientes de este Ministerio, el Plan de Estudios de la Carrera "Tecnicatura Superior en Gestión y Mantenimiento Industrial", conforme se detalla en el Anexo I que con 16 (dieciséis) fojas forma parte de la presente resolución.

Art. 2°.- PROTOCOLÍCESE, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial y archívese.

RESOLUCIÓN

N° 73




Prof. Walter Grahovac
Ministro de Educación
Provincia de Córdoba


MINISTERIO DE EDUCACIÓN
CÓRDOBA

ANEXO I



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
CÓRDOBA

Secretaría de Estado de Educación
Dirección General de Educación Técnica y
Formación Profesional.
Subdirección de Educación Técnica Superior



ANEXO RESOLUCIÓN N°

1.- DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

TECNICATURA SUPERIOR EN GESTIÓN Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1.1.- Nivel:

SUPERIOR

1.2.- Acreditación:

Se otorga el Título de

Técnico Superior en Gestión y Mantenimiento Industrial

ESPACIO UTILIZADO



ESPACIO UTILIZADO



2.- FUNDAMENTACIÓN

En la industria de nuestro tiempo conviven una gran cantidad de instalaciones complejas que requieren de personal capacitado para garantizar un mantenimiento adecuado en tiempo y forma, evitando paradas de máquinas e instalaciones en un período de tiempo prolongado.

Estas instalaciones pueden ser hidráulicas, neumáticas y eléctricas, que además se complementan con máquinas con un alto porcentaje de sistemas electrónicos complejos.

Para responder eficazmente ante las demandas de mantenimiento que exige hoy la infraestructura industrial actual, se requiere de un área que puede estar formada por una persona o por un grupo de personas, que se encargará de resolver los incidentes que afecten a la planta, evitando la interrupción de la producción.

El Técnico Superior en Gestión y Mantenimiento Industrial puede realizar estas tareas en forma individual o grupal logrando un grado mayor de especialización según sea la necesidad de cada caso.

En todo momento una planta industrial requiere mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, tanto sea de sistemas hidráulicos, neumáticos como eléctricos, atendiendo y brindando soluciones a los equipos en sus componentes electrónicos y eléctricos (sensores y actuadores). Por lo tanto resulta indispensable contar con personal capacitado para gestionar y administrar el mantenimiento, que conozca las partes críticas del equipamiento industrial y las formas de mantenimiento eficiente.

3.- OBJETIVO

Formar un Técnico con conocimientos en la aplicación y transferencia de habilidades, destrezas, valores y actitudes conforme a los criterios de profesionalidad propios de su área y responsabilidad social.

En este contexto el espacio de las prácticas profesionalizantes cobra un papel relevante, motivo por el cual el diseño habilita una implementación flexible de las mismas, de manera que se promueva la puesta en ejercicio de los conocimientos alcanzados articulando el Proyecto Institucional de Prácticas Profesionalizantes con los escenarios reales del mundo del trabajo.

En otro sentido, se distinguen niveles de progresión de los aprendizajes, que se expresan en los certificados y títulos a los que esos aprendizajes conducen.¹

¹ Los títulos técnicos dan fe de la adquisición de capacidades profesionales vinculadas con un área ocupacional amplia y significativa. Las certificaciones de formación profesional dan fe de la adquisición de capacidades vinculadas con ocupaciones específicas y significativas, por este motivo una vez concluida la formación en este nivel el profesional egresado podrá optar por realizar trayectos de formación profesional que complementen o especialicen su formación de base. Resolución Ministerial CFE N° 13/07.



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



Formar un **Técnico Superior en Gestión y Mantenimiento Industrial** altamente capacitado para la toma de decisiones en el diseño, administración y ejecución de programas de mantenimiento en los equipos industriales, logrando aumentar la seguridad, disponibilidad, calidad y eficiencia global de los procesos de producción a través de la mejora y la innovación de los sistemas.

4.- REQUISITOS DE INGRESO

Haber concluido los estudios de nivel secundario en cualquiera de sus especialidades o estar comprendido en las Resoluciones N° 25/02 y N° 412/10 del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba y aquellas que las modifiquen o reemplacen.

5.- DISEÑO Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR – Plan de Estudios

5.1. Régimen de cursado y carga horaria

Duración de la Carrera:	3 (Tres) años
Modalidad de Dictado:	Presencial
Carga Horaria Total:	1747 horas RELOJ
Régimen de Cursado:	Anual



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



5.2.- Estructura Curricular

Título de TÉCNICO SUPERIOR EN GESTION Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

PRIMER AÑO						
Orden	Campo	ESPACIO CURRICULAR	Horas RELOJ ANUALES	Horas CATEDRAS SEMANALES	Horas CATEDRAS ANUALES	Correlativas Para RENDIR Haber APROBADO
1	FF	Matemática y Estadística	85	4	128	-
2	FF	Física	128	6	192	-
3	FF	Química	64	3	96	-
4	FE	Organización Industrial	64	3	96	-
5	FF	Materiales y Ensayos	107	5	160	-
6	FE	Sistemas de Medición	64	3	96	-
7	FG	Inglés Técnico	64	3	96	-
Total de Espacios Curriculares Anuales 7 (siete)			576	27		

SEGUNDO AÑO						
Orden	Campo	ESPACIO CURRICULAR	Horas RELOJ ANUALES	Horas CATEDRAS SEMANALES	Horas CATEDRAS ANUALES	Correlativas Para RENDIR Haber APROBADO
8	FE	Termodinámica y Máquinas Térmicas	85	4	128	2
9	FG	Economía y Legislación	64	3	96	-
10	FF	Seguridad e Higiene	64	3	96	3
11	FE	Gestión de Sistemas de Calidad	85	4	128	4
12	FE	Mantenimiento I	85	4	128	5
13	FE	Electrónica Industrial	64	3	96	2
14	FF	Tecnología de la Información y la Comunicación	64	3	96	6 - 7
15	PP	Práctica Profesionalizante I	85	4	128	1 a 7
Total de Espacios Curriculares Anuales 8 (ocho)			596	30		

TERCER AÑO						
Orden	Campo	ESPACIO CURRICULAR	Horas RELOJ ANUALES	Horas CATEDRAS SEMANALES	Horas CATEDRAS ANUALES	Correlativas Para RENDIR Haber APROBADO
16	FE	Mantenimiento II	85	4	128	12 - 13
17	FE	Máquinas Eléctricas	64	3	96	13
18	FE	Instalación y Montaje Industrial	85	4	128	12
19	FE	Neumática e Hidráulica	85	4	128	13
20	FE	Automatización	64	3	96	13
21	PP	Práctica Profesionalizante II	192	9	288	8 a 15
Total de Espacios Curriculares Anuales 5 (cinco)			575	27		

TOTAL de carga horaria de la carrera: 1747 hs. reloj

² Definición de los campos Resolución CFE N° 229/14: F.General-F.G.-: destinado a abordar los saberes que posibilitan la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. F.Fundamentos- F.F.- aborda los saberes científico-tecnológicos y socio-culturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión. F. Específica - F.E.- aborda los saberes propios de cada campo profesional, como así también la contextualización de los desarrollados en la FF.. Práctica Profesionalizante -P.P.- destinados a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos y garantizar la articulación teórico - práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo, por tal motivo no deberá tener contenidos curriculares de otros espacios.



ESPACIO INUTILIZADO

ESPACIO INUTILIZADO



5.3.- Contenidos mínimos

PRIMER AÑO

1. Matemática y Estadística

Números y funciones. Números complejos. Forma binómica y trigonométrica, operaciones, representación geométrica. Funciones. Funciones trigonométricas. Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Funciones polinómicas en una variable. Vectorés. Operaciones. Curvas planas. Ecuaciones de la recta y el plano.

Probabilidad y estadísticas. Elementos matemáticos de análisis. Modelos matemáticos de sistemas físicos. Estadística. Estadística descriptiva. Estadística inferencial. Variable, variable continua, variable discreta. Frecuencia, absoluta y relativa. El dato. Presentación de datos. Tipos de presentaciones. Medidas de tendencias central y de dispersión. Límite, derivada, integrales.

2. Física

Estática, conceptos fundamentales. Fuerza. Sistemas de fuerzas. Principios de la Estática. Momento de una fuerza con respecto a un punto. Teorema de Varignon. Fuerzas concurrentes. Fuerzas paralelas. Fuerzas no concurrentes.

Mecánica. Movimiento en una dimensión, vectores, leyes del movimiento, movimiento circular, energía de un sistema, mecánica de fluidos.

Electrotecnia, Magnetismo. Leyes principales del Electromagnetismo. Ley de Ampere. Ley de Lenz. Ley de Oersted. Electricidad básica. Componentes de un circuito eléctrico. Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff. Conceptos de circuitos (series, paralelo, mixto). Ley de Joule. Corriente alterna, corriente continua, resolución de circuitos paralelos y mixtos en corriente alterna.

3. Química

Formación de compuestos (Óxidos ácidos y óxidos básicos. Hidróxidos. Oxoácidos. Hidruros metálicos y no metálicos. Hidrácidos. Sales neutras, ácidas, básicas y mixtas)

Estequiometría. (Cálculo de masa, moles, volúmenes gaseosos. Volumen molar. Reactivo limitante. Exceso de reactivo. Pureza de una sustancia. Rendimiento)

Soluciones (Solubilidad. Curvas de solubilidad. Concentración de soluciones: Normales, Molares, Porcentuales, Empíricas)

Sustancias orgánicas (Características generales. Estructura de los compuestos orgánicos.

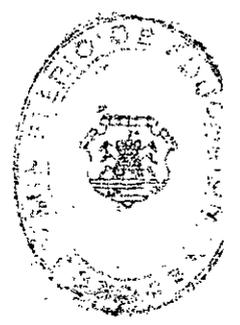
Grupos funcionales y radicales: fórmulas y nomenclatura) Agua potable. Agua industrial.

Calidades de agua. Calidad de aire (contaminantes y sus efectos, Smog fotoquímicos, control de emisiones)



ESPACIO FRUTILIZADO

ESPACIO FRUTILIZADO



4. Organización Industrial

Organización de las Empresas. Tipos de empresas. Tipos de Sociedades. La dirección de la empresa. La división del trabajo. Organización. Elementos del concepto. Importancia de la organización. Principios de la organización. Etapas de organización del trabajo. Organigramas.

Diferentes tipos de organigramas

Estudio del Trabajo. Métodos y Tiempos. Procedimientos Básicos. Consideraciones generales sobre la Medición del Trabajo. Estudio de Tiempos. Productividad. Gestión de la Productividad. Liderazgo y Comunicación: Elementos que la componen. Necesidad. Cualidades de un buen líder. Modelo de liderazgos. Nuevas teorías de liderazgos. La acción de un líder. Liderazgo situacional. La Comunicación. El proceso de la Comunicación. Barreras en la Comunicación, Factores de Comunicación, Comunicación en dos direcciones.

5. Materiales y Ensayos

Minerales de hierro y otros. Fundentes. Aceros al carbono. Aceros aleados. Aplicación del Diagrama hierro-carbono. Curvas de enfriamiento y calentamiento. Conceptos de metalografía. Ensayos no destructivos y destructivos. Métodos de producción de aceros. Laminación. Operaciones de moldeo. Aceros al cromo, al níquel, al manganeso, al silicio.

Conceptos y aplicaciones. Tratamientos térmicos. Temple y revenido. Recocido. Normalizado. Tratamientos térmicos con aporte de material. Cementación. Nitruración. Forjado. Soldadura. Metales no ferrosos: latones, bronce, aluminio, cinc. Caños de bronce y aluminio. Propiedades de los materiales: dureza, fragilidad, tenacidad, maleabilidad, ductilidad, resistividad, calor específico, dilatación térmica.

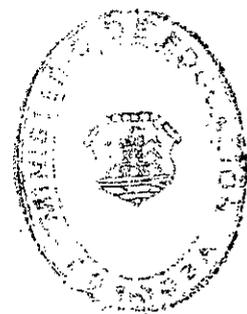
Cerámicos. Procesos cerámicos. Procesos de conformado. Aplicaciones. Cerámicos avanzados.

Polímeros. Macromoléculas. Estructuras de termoplásticos. Caracterización de los polímeros. Polímeros de uso común.

Desarrollo práctico de ensayos destructivos y no destructivos. Dureza, tracción, flexión, rotura, tintas penetrantes, inspección por partículas magnéticas, etc.. Ensayo corte, torsión, ensayo fatiga. Ensayos tecnológicos, ensayo impacto.

6. Sistemas de Medición

Nociones generales sobre el manejo de las herramientas mecánicas para uso general, interpretación correcta de los instrumentos analógicos y/o digitales, acondicionamiento y preparación de los medios para realizar las medidas, teniendo en cuenta los criterios



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



establecidos en los diferentes ámbitos de desempeño y calcular los errores de medida de los diferentes instrumentos.

Medición y error en los instrumentos y herramientas de propósito general. Sistemas de unidades de medición. Patrones de medición. Instrumentos indicadores electromecánicos. Instrumentos electrónicos para medición de parámetros básicos. Medición de dimensiones mecánicas. Unidades. Herramientas de medida. Compás de corredera. Lectura en los calibres a vernier. Calibres en medidas inglesas. Medidas angulares. Tornillos micrométricos. Peines de rosca, rugosímetro, medidor de ph, durómetro. Niveles y niveles de precisión. Tolerancias: concepto de ajuste y asiento. Indicación de las tolerancias. Tolerancia unidades de tolerancia. Aplicaciones. Uso de tablas. Uso de catálogos.

7. Inglés Técnico

Inglés técnico. Interpretación de textos e información técnica en inglés. Comprensión y producción de textos de complejidad creciente en inglés para comunicarse solicitando o aportando información técnica por e-mail o en foros y listas de discusión.

SEGUNDO AÑO

8. Termodinámica y Máquinas Térmicas

Termodinámica. Temperatura, primera ley de la termodinámica. Teoría cinética de los gases, teoría de Máquinas térmicas, entropía y segunda ley de la termodinámica.

Máquinas térmicas. Generación de calor en calderas. Combustión, definición y generalidades, tipos de combustibles, clasificación y características. Calderas. Tipos de calderas según su construcción y combustibles. Generalidades, encendido, quemador, alimentación de agua, alimentación de combustible, dispositivos de seguridad, purgado, colector de vapor, trampas, calidad del agua. Motores de combustión interna. Ciclo Otto y Diésel. Turbinas

9. Economía y Legislación

Introducción a la economía. La organización económica. Tipos de organización económica. Funciones fundamentales de todo sistema económico. La estructura de una economía de empresa. El mecanismo de los precios. El marco institucional. Curvas de indiferencias. Conceptos fundamentales. Equilibrio del consumidor. Cambio en el precio de uno de los bienes. La curva de demanda. Tabla de curva de demanda. Cambio en la cantidad de demanda. Elasticidad de la demanda. Elasticidad del ingreso marginal. Magnitudes que afectan la demanda y sus elasticidades. Concepto de la producción. Factores de producción. Funciones de la producción. Ley de rendimientos decrecientes. Teoría de la empresa en el



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



corto plazo. Las tres etapas de la ley de crecimientos decrecientes. Combinación óptima de insumos. Oferta de la industria en el corto plazo. Elasticidad de la oferta. Oferta de la industria en el largo plazo. Conceptos de Macroeconomía y Microeconomía.

Leyes laborales: Contrato de trabajo, Remuneración, Jornada de trabajo.

10. Seguridad e Higiene

Ley 19587. Decreto 351/79 y sus modificatorios. Ley de Riesgo del Trabajo N° 24557. Marco legal de aplicación en seguridad e higiene laboral..

Condiciones ambientales de trabajo. Seguridad en el trabajo. Prevenciones de accidentes. Riesgos más importantes en el área de mantenimiento: riesgo mecánico, eléctrico, etc.

Riesgo por el manipuleo de productos químicos. Carga Térmica y estrés por frío. Contaminación. Introducción a las sustancias químicas. Tablas de contaminantes. Radiaciones. Ventilación, Iluminación y Color. Ruido y vibraciones. Tipos de ruidos. Ultra sonido e infra sonido. Izaje y Movimientos de Materiales. Aparatos que pueden desarrollar presión interna. Trabajos con riesgos especiales, Trabajo en Altura. Riesgo por el uso de Máquinas y herramientas.

Riesgo de incendio. Evacuación. Luces de emergencias. Salidas de emergencias. Triángulo del fuego. Tipos de fuegos. Tipos de extinción.

Distintos tipos y uso de elementos de protección personal.

11. Gestión de Sistemas de Calidad

La gestión de la calidad en las empresas y su organización. Requerimientos para la gestión de la calidad. Competencia Internacional, Elementos de la competencia: Calidad, precio. Conceptos de la Gestión de la Calidad Vocabulario-Términos en Calidad. Planificación de la Calidad. Control de Calidad. Aseguramiento de Calidad. Sistema de calidad. Mejoramiento de la Calidad.

La familia de normas de gestión de la calidad internacional. Serie ISO 9000. Origen, antecedentes. La última versión vigente de las Normas ISO 9000 Ventajas de instalar los sistemas de Calidad ISO 9000. ISO 9001 y 9004

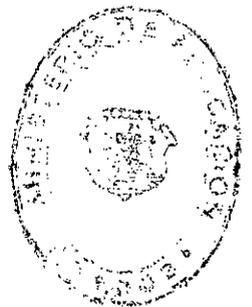
12. Mantenimiento I

Misión del Mantenimiento, objetivos, funciones del mantenimiento preventivo. Etapas de implementación. Factores determinantes. Determinación de límite de vida útil. Estructuración del plan de inspecciones y trabajos. Forma de cumplimentar las inspecciones. Tipos y formas de mantenimiento. Organización del mantenimiento. Ordenes de trabajo. Gestión del



ESP. UTILIZADO

ESP. UTILIZADO



mantenimiento. Plan previo a la implementación del mantenimiento preventivo. Planillas de seguimiento. Gráficos de control de mantenimiento. Mantenimiento preventivo, ordinario y extraordinario. Introducción al mantenimiento predictivo. Costos horarios. Amortización. Costos en el Mantenimiento

13. Electrónica Industrial

Electrónica analógica. Propiedades eléctricas, funcionamiento y uso de los componentes pasivos, resistores, capacitores e inductores. Propiedades, funcionamiento y aplicaciones de semiconductores, diodos y transistores. Fuentes de energía reguladas y filtradas.

Electrónica Digital. Señales digitales. Sistema numérico binario. Sistema numérico hexadecimal. Sistema numérico octal. Conversiones de sistemas numéricos. Operaciones aritméticas con números binarios. Compuertas, AND, OR, Inversor. Tablas de verdad.

Electrónica de potencia. Diodos, rectificación eléctrica de potencia, transistores, tiristores y optoacopladores.

14. Tecnología de la Información y la Comunicación

Tecnología de la Información y la Comunicación. Aplicaciones de la informática en el sector. Herramientas de productividad, herramientas informáticas de uso general, planillas de cálculo, procesadores de texto, aplicaciones de presentaciones visuales, usos en el ámbito laboral. Práctica aplicada en procesos industriales o de servicios. Software de administración de datos en la industria, utilización, conceptos generales, áreas de aplicación. Sistemas de Representación (SolidWork).

Sistemas de representación. Representación e interpretación de planos. Software para la gestión y mantenimiento industrial.

15. Práctica Profesionalizante I

El campo de formación de la práctica profesionalizante está destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

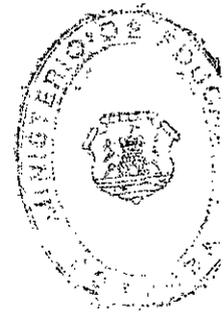
La práctica profesionalizante, constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución debe garantizarla durante la trayectoria formativa. Incorporando en ella actividades de complejidad gradual y creciente.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigente, puede asumir diferentes formatos como: proyectos productivos, micro-

ESPACIO UTILIZADO



ESPACIO UTILIZADO



emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros, llevarse a cabo en distintos entornos como: laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros.

En este marco, se podrán generar convenios con instituciones públicas y/o privadas con el fin de asegurar la inserción del nuevo profesional en su ámbito de trabajo.

Este espacio deberá desarrollar un proyecto institucional que permita la interacción gradual y progresiva del estudiante al campo profesional, articulando los saberes abordados y las experiencias prácticas desarrolladas en los diversos espacios curriculares cursados por el estudiante.

TERCER AÑO

16. Mantenimiento II

Clasificación de equipos, según criticidad A, B, C. Planes de lubricación. Planes de inspección, eléctrico, mecánico, autónomo. Mantenimiento máquina funcionando, mantenimiento máquina parada. Participación de mantenimiento preventivo, correctivo y mejora. Indicadores de indisponibilidad. Indicador de tiempo entre fallos MTVF. Indicadores de tiempo de reparación MTTR. Costos de mantenimiento, cumplimiento de plan, desvío, inventarios, días de cobertura en stock de repuesto, definición de punto de re-orden. Nivel de rotación de artículos. Nivel de rotación de costo. Nivel satisfacción cliente. Nivel de cumplimiento de proveedores.

Mantenimiento Productivo Total (TPM). Evaluación e implementación de proyectos de mejora de la infraestructura productiva que involucre la participación del personal y la colaboración de los proveedores. Costos para la toma de decisión. Benchmarking

17. Máquinas Eléctricas

Aspectos generales, clasificación, cupla, potencia, pérdidas, rendimiento calentamiento, sobrecarga, ejercicios.

Transformador monofásico, características constructivas y de funcionamiento. Relación de transformación, transformador en vacío y en carga, autotransformador.

Transformador trifásico, conexiones normalizadas, relación de transformación, transformadores en paralelo.

Máquina síncrona como generador, principio de funcionamiento, aspectos constructivos, formas de excitación, alternador en paralelo.

Máquina síncrona como motor, principio de funcionamiento, curvas características, sistemas de arranque.

ESPACIO UTILIZADO



ESPACIO UTILIZADO

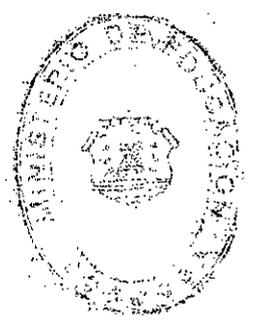


27



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



1971

20. Automatización

Sensores y Transductores. Sensores y Detectores de presencia. Descripción, principios de funcionamiento y conexionado.

Sensores de Proximidad Inductivos. Sensores de Proximidad Capacitivos. Sensores de Proximidad Ultrasónicos. Sensores Fotoeléctricos. Límites de Carrera.

Transductores. Descripción, principios de funcionamiento y conexionado. Potenciómetros.

Termistores. Termocuplas. Termorresistencias RTD. Pirómetros. Galgas extensiométricas. Celdas de carga.

Introducción a la automatización. Sistemas de Control. Funciones básicas de control. Sensores y actuadores en un proceso automático. Conceptos de Planta, Procesos y Sistemas. Sistemas de Control a Lazo Abierto y Lazo Cerrado. Modos de Control en Sistemas de Lazo Cerrado. Control Todo o nada (On-Off). Control Proporcional (P). Control Proporcional Integral (PI). Control Proporcional Derivativo (PD). Control Proporcional Integral Derivativo (PID).

Módulo Lógico Programable (MLP). Distintos tipos. Arquitectura y configuración. Programación, conexionado y puesta en servicio. Programación con PLC y puesta en servicio. Análisis y estudio para sistemas Scada y similares

21. Práctica Profesionalizante II

El campo de formación de la práctica profesionalizante está destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

La práctica profesionalizante, constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución debe garantizarla durante la trayectoria formativa. Incorporando en ella actividades de complejidad gradual y creciente.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos tales como: proyectos productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros. Se podrán llevar a cabo en distintos entornos como: laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros.

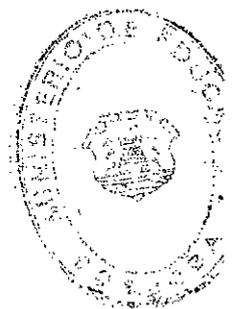
En este marco, se podrán generar convenios con instituciones públicas y/o privadas con el fin de asegurar la inserción del nuevo profesional en su ámbito de trabajo.

Este espacio deberá desarrollar un proyecto institucional que permita la interacción gradual y progresiva del estudiante al campo profesional, articulando los saberes abordados y las experiencias prácticas desarrolladas en los diversos espacios curriculares cursados por el estudiante y en concordancia con el espacio de Práctica Profesionalizante I.



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



6. CONDICIONES DE EGRESO

Haber cursado y aprobado todos los espacios curriculares incluidos en la estructura de la carrera.

7. ALCANCE DEL TÍTULO:

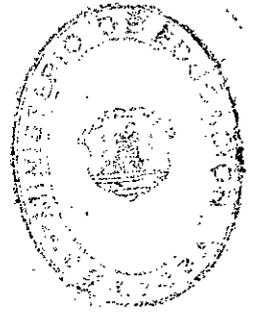
El Técnico Superior en Gestión y Mantenimiento Industrial está capacitado para aplicar y transferir conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y responsabilidad social al:

- gestionar equipamiento industrial
- organizar y gestionar su ámbito de trabajo,
- participar en la confección de los planes de mantenimiento, su organización y gestión
- gestionar y participar en la instalación de equipamiento industrial,
- operar equipos de propósito general destinados al mantenimiento de equipos industriales,
- comunicar información técnica relativa a los equipamientos industriales
- registrar acontecimientos en el mantenimiento
- gestionar y evaluar las opciones económicas más viables en el mantenimiento
- generar y/o participar de emprendimientos

8. PERFIL PROFESIONAL

El Técnico Superior en Gestión y Mantenimiento Industrial es un profesional altamente capacitado para la toma de decisiones en la administración y ejecución de programas de Mantenimiento en los equipos industriales, logrando aumentar la seguridad, disponibilidad, calidad y eficiencia global de los procesos de producción a través de la mejora y la innovación de los sistemas.

Participa en la elaboración de los planes de mantenimiento, en la instalación y puesta en marcha de equipos industriales, organiza y gestiona su ámbito de trabajo, gestiona el equipamiento industrial, realiza el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo del equipamiento industrial, genera y/o participa de emprendimientos propios o de terceros, comunica información técnica relativa al equipamiento industrial, opera instrumentos de propósito general destinado al mantenimiento de equipamiento industrial. Gestiona los informes de los indicadores de mantenimiento a Calidad, los costos del mantenimiento, la seguridad en el mantenimiento de equipamientos industriales, participa en la confección de



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



manuales de calidad referidos al mantenimiento, implementa y opera software de mantenimiento, y asiste al profesional de mantenimiento.

9. PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE:

Las denominaciones académicas de titulación consignadas en el cuadro que a continuación se expone son orientativas.

Para cubrir los Espacios Curriculares los postulantes deberán contar con titulación Superior³.

A los fines de la selección se deberá considerar el "Perfil Docente" como instancia prioritaria⁴

Espacios Curriculares	PERFIL DOCENTE		Denominaciones Académicas posibles ⁵
	Conocimiento en:	Con experiencia en:	
Matemática y Estadística	Matemáticas		Ingeniero
Física	Física		Ingeniero
Química	Química		Ingeniero Químico – Bioquímico
Organización Industrial	Procesos industriales		Ingeniero Industrial – Ingeniero Mecánico – Ingeniero Electromecánico
Materiales y Ensayos	Mecanizado de metal	Industria a fin – Mecanizado	Ingeniero Mecánico – Ingeniero electromecánico – Ingeniero Industrial
Sistemas de Medición	Metrología	Control de calidad industrial	Ingeniero electromecánico
Inglés Técnico		Traducción manuales	Profesor de Inglés
Termodinámica y Máquinas Térmicas	Procesos de fríos y calderas	Refrigeración de motores	Ingeniero Mecánico – Ingeniero electromecánico – Ingeniero Industrial
Economía y Legislación	Contratos, economía – Legislación laboral	Estudio contable y asesoría a empleados	Contador
Seguridad e Higiene	Seguridad e Higiene en Industria	Manejo de seguridad en una planta industrial	Técnico en Seguridad e higiene – Licenciado, Ingeniero especialista
Gestión de Sistemas de Calidad		Control de calidad industrial	Ingeniero Industrial – Ingeniero electrónico – Ingeniero Mecánico – Ingeniero Electromecánico
Mantenimiento I		Mantenimiento de plantas industriales	Ingeniero Mecánico – Ingeniero electromecánico – Ingeniero Industrial
Electrónica Industrial	Electrónica	Reparación de máquinas eléctricas	Ingeniero Electrónico – Técnico electrónico
Tecnología de la Información y la	Diseño de máquinas y	Diseño de plantas	Ingeniero Mecánica Electrónica

³ Ley Nacional de Educación Superior N° 24.521.

⁴ Valorar significativamente las acreditaciones que presenten los profesionales en formación docente.

⁵ Otras titulaciones con alcance para el nivel y específicos para el dictado del Espacio Curricular



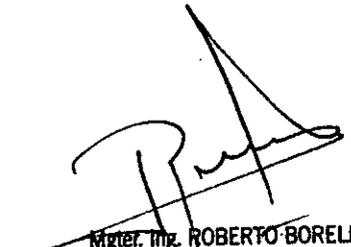
ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



Comunicación	piezas	industriales	
Práctica Profesionalizante I	Planta industrial	Sistemas hidráulicos y neumáticos de máquinas industriales	Ingeniero Mecánico – Ingeniero electromecánico – Ingeniero Industrial
Mantenimiento II	Mantenimiento Industrial	Mantenimiento industrial	Ingeniero mecánico – Ingeniero electrónico – Ingeniero Industrial
Máquinas Eléctricas	Motores eléctricos		Ingeniero electromecánico – Ingeniero electrónico
Instalación y Montaje Industrial	Mantenimiento Industrial	Mantenimiento industrial	Ingeniero electromecánico – Ingeniero Mecánico – Ingeniero electrónico
Neumática e Hidráulica	Mantenimiento Industrial	Sistemas neumáticos e hidráulicos	Ingeniero mecánico – Ingeniero Electromecánico – Ingeniero electrónico
Automatización	Electrónica – Mantenimiento Industrial	Reparación de máquinas	Ingeniero Electrónico – Técnico electrónico
Práctica Profesionalizante II	Mantenimiento industrial	Mantenimiento industrial	Ingeniero mecánico – Ingeniero Electromecánico – Ingeniero electrónico

73


Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO

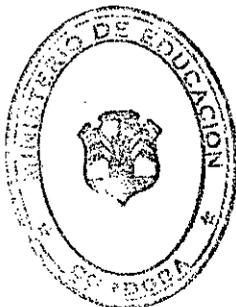


ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO

CERTIFICO; que la presente fotocopia que obra con dieciséis (16) fojas útiles es fiel reproducción y concuerda con su original que tuve a mi vista: DOY FE

Córdoba, 24 DE FEBRERO DE 2015



Lta. REBECA DEL UZO
JEFE DIVISION REDACCION (S)
DEPARTAMENTO DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACION