

TECNICO

MECANICO

ELECTRICISTA



Ministerio de Educación
Consejo Nacional de Educación Técnica

BUENOS AIRES, 02 JUL 1987

VISTO el Expediente N° 22030/68 por el cual se solicita ampliación de las incumbencias del Técnico Mecánico Electricista y

CONSIDERANDO:

Que del estudio de los contenidos programáticos de la especialidad no surge inconveniente de extender las incumbencias del título de Técnico Mecánico Electricista en lo referente a proyecto, cálculo, dirección y/o ejecución de instalaciones eléctricas domiciliarias y comerciales.

Que el Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista reconoce la competencia del Técnico Mecánico Electricista para dichas funciones.

Que según dictamen de la Procuración del Tesoro (Expediente N° / 5558/78 MCE Colección de Dictámenes, tomo 115 -página 130) el Consejo Nacional de Educación Técnica es competente para determinar las incumbencias de los títulos que otorga.

Que por el mismo Dictamen "el uso que haga el Consejo Nacional de Educación Técnica de las atribuciones que le competen en materia de la incumbencia de los títulos que otorga es compatible con el poder de policía edilicia que corresponde a las Municipalidades".

Por ello:

EL CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

RESUELVE

1º) Ampliar el punto 1.1. de las incumbencias del título de Técnico Mecánico Electricista establecidas por el Consejo Nacional de Educación Técnica en su Sesión del 9 de noviembre de 1972 quedando expresadas de la siguiente manera:

[Handwritten signature]

5500

11



Ministerio de Educación

Consejo Nacional de Educación Técnica

.//

- 1) Está capacitado para el proyecto, cálculo, dirección y/o ejecución de:
 - 1.1) Instalaciones Eléctricas en fábricas, talleres, locales comerciales, unidades de vivienda e industrias destinadas a iluminación, señalamiento, fuerza motriz, generación y transformación hasta 2000 KW de potencia y 13,2 KV.
- 2º) Regístrese, dése a publicidad en el Boletín del Consejo, comuníquese a la Dirección General de Planeamiento quien notificará al Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista de Jurisdicción Nacional, y a la Dirección General de Enseñanza Técnica. Cumplido, archívese.

RESOLUCION N°

5500

Prof. DAVID L. WENZEL
Presidente

CONSEJO NACIONAL de EDUCACION TECNICA
SECRETARIA DEL CUERPO COLEGIADO

INSERTA EN EL ACTA N° 17 del 26-5-87
BUENOS AIRES. 02 JUL 1987

JUSTO ELIZATHE
A/C DESPACHO SECRETARIA VOCALIA

144
ING. QUIMICO PABLO G. GILBERTI
Secretaría General

PLAN DE ESTUDIOS (ESPECIALIDAD ELECTROMECHANICA)

| Asignaturas | Diurno | | | Nocturno | | | |
|---|--------|----|----|----------|----|----|----|
| | 1º | 2º | 3º | 1º | 2º | 3º | 4º |
| Análisis matemático | 4 | — | — | 4 | — | — | — |
| Dibujo y elementos de máquinas | — | 4 | — | — | 4 | — | — |
| Electrónica general (1) | — | 3 | — | — | — | 3 | — |
| Electrotecnia I | 5 | — | — | — | 5 | — | — |
| Electrotecnia II | — | 6 | — | — | — | 6 | — |
| Equipos y aparatos para maniobra y transporte (2) . | — | — | 3 | — | — | — | 3 |
| Estática y resistencia de materiales | 4 | — | — | 4 | — | — | — |
| Inglés | 3 | — | — | 3 | — | — | — |
| Instalaciones eléctricas | — | — | 4 | — | — | 4 | — |
| Instalaciones industriales | — | — | 3 | — | — | — | 3 |
| Instrucción cívica | 2 | — | — | 2 | — | — | — |
| Laboratorio de mediciones eléctricas I | 4 | — | — | — | 4 | — | — |
| Laboratorio de mediciones eléctricas II | — | 4 | — | — | — | 4 | — |
| Laboratorio de ensayos industriales | — | — | 3 | — | — | — | 3 |
| Legislación del trabajo | — | 2 | — | — | — | 2 | — |
| Literatura | 2 | — | — | 2 | — | — | — |
| Mantenimiento y reparación de equipos | — | — | 3 | — | — | — | 3 |
| Máquinas eléctricas y ensayos | — | — | 5 | — | — | — | 5 |
| Mecánica técnica | 4 | — | — | 4 | — | — | — |
| Metalurgia y tecnología mecánica | — | 4 | — | — | 4 | — | — |
| Organización industrial I (3) | — | 2 | — | — | — | 2 | — |
| Organización industrial II (4) | — | — | 2 | — | — | — | 2 |
| Química | 2 | — | — | 2 | — | — | — |
| Relaciones humanas (5) | — | — | 2 | — | — | — | 2 |
| Seguridad e higiene industrial | — | — | 2 | — | — | 2 | — |
| Tecnología de fabricación | — | — | 3 | — | — | — | 3 |
| Termodinámica y máquinas térmicas | — | 5 | — | — | 5 | — | — |
| Educación física | 3 | 3 | 3 | — | — | — | — |
| SUBTOTAL | 33 | 33 | 33 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| TALLER | 12 | 12 | 12 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| TOTAL | 45 | 45 | 45 | 27 | 26 | 27 | 28 |

- 1) Está capacitado para el proyecto, cálculo, dirección y/o ejecución de:
 - 1.1) Instalaciones Eléctricas en fábricas, talleres, locales comerciales, unidades de vivienda e industrias destinadas a iluminación, señalamiento, fuerza motriz, generación y transformación hasta 2000 KW de potencia y 13,2 KV.
 - 1.2) Sistemas de conducción de fluidos en condiciones de temperaturas no menores de menos de 5°C, no mayores de 200°C y presiones de hasta 10 atmósferas.
- 2) Está capacitado para la dirección y/o ejecución de:
 - 2.1) Instalaciones mecánicas en fábricas, talleres e industrias con potencia hasta 700 CV y/o 100 Kcal/seg. con una presión de vapor de 10 atmósferas y/o 20 atmósferas hidráulicas.
 - 2.2) Plantas motrices y/o electrógenas de potencia hasta 700 CV.
- 3) Está capacitado para la conducción y mantenimiento de:
 - 3.1) Instalaciones electromecánicas de plantas industriales que no superen una tensión de 13.2 KV y 700 CV de potencia.
 - 3.2) Instalaciones térmicas hasta una presión de vapor de 10 atmósferas.
- 4) Arbitrajes, pericias y tasaciones que se encuentren comprendidas en la capacidad que otorgan los puntos anteriores.

NOTA:

Incumbencia establecida por el Consejo Nacional de Educación Técnica en su Sesión del 9 de noviembre de 1972 y por Resolución CONET N° 550/87.

RESOLUCION Nº 370. — Buenos Aires, 13/4/74.

VISTO: El expediente Nº 12.135/68 en el que obran las modificaciones a introducir en el Plan de Estudios (Especialidad Electromecánica, Ciclo Superior) (Decreto Nº 1574/65);

Que dichas modificaciones, sugeridas por la Comisión constituida para la adecuación del mencionado Plan (Resolución Nº 1176/72), permitirán dar mayor flexibilidad y practicidad a la Especialidad de que se trata;

Que se hace necesario aprobar las sugerencias presentadas;

Por ello y acorde con el despacho producido por la Comisión Permanente de Planeamiento y Desarrollo de la Educación,

EL CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

RESUELVE:

1º — Aprobar el Plan de Estudios (Especialidad Electromecánica, Ciclo Superior), (Decreto Nº 1574/65) que corre a fs. 44 como así también los Programas que obran a fs. 45 a 68.

2º — De forma.

DIRECCION GENERAL PEDAGOGICA

COMUNICADO

Señor Director:

Atento a la Resolución Nº 370/74, la Dirección General Pedagógica, comunica a esa Dirección que la aplicación de la misma se realizará progresivamente comenzando en el presente curso lectivo, en forma tal que para 1976 el plan tenga plena vigencia. D. J. 1447 N.

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ANALISIS MATEMATICO | Decreto Nº 1574/65 | | | Resolución Nº 510/65 | |
|--|--|-------------------|--------------------|---|-------------|
| | Año 1º | Ciclo Superior | Horas sem. 4 | Especialidad Electricidad Electromecánica | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Revisión de resoluciones de ecuaciones de 2º grado. Funciones trigonométricas. Variables y funciones. Representación gráfica en coordenadas cartesianas y polares. Aplicaciones a diagramas vectoriales. Resolución de triángulos rectángulos. | | | | 4 |
| 2 | Concepto de límite. Límite de una función. Funciones continuas y discontinuas. | | | | 2 |
| 3 | Derivación. Derivación de funciones de variable real. Interpretación geométrica. | | | | 3 |
| 4 | Reglas de derivación de funciones elementales. Derivación de suma, producto, cociente y raíces de funciones algebraicas. Derivación de función de función. Derivación de funciones trigonométricas directas. | | | | 6 |
| 5 | Funciones crecientes y decrecientes. Máximos y mínimos. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. | | | | 3 |
| 6 | La integral indefinida, propiedades. Métodos de integración de funciones elementales clásicas. Integración por partes. | | | | 4 |
| 7 | La integral definida, significado geométrico y físico. Teorema fundamental del cálculo integral. Cálculo de áreas. | | | | 5 |
| 8 | Integración numérica aproximada. Series. Desarrollo en serie. | | | | 3 |
| 9 | Números complejos. Operaciones con números complejos. Pasaje de forma binómica a polar. Ejercicios aplicados a resolución de circuitos de corriente alterna. | | | | 2 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ELECTROTECNIA I | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--------------------------------------|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 1° D 2° N | Ciclo Superior | Horas sem. 5 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Leyes fundamentales de corriente continua. Ley de Ohm. Circuito serie, paralelo y serie paralelo. Resistencia y conductibilidad de los elementos de un circuito. Leyes de Kirchoff. Acoplamiento de generadores eléctricos. Potencia y energía eléctrica. Ley de Joule. | | | | 4 |
| 2 | Campo magnético. Intensidad. Densidad de flujo. Magnetización del hierro por influencia. Potencial magnético. Circuito magnético. Comparación de los circuitos eléctricos y magnéticos. | | | | 3 |
| 3 | Electromagnetismo. Campo magnético de una corriente eléctrica. Fuerza electromagnética. Trabajo electromagnético. Campo magnético de un solenoide. Campo magnético de un electroimán. Energía de un campo magnético. | | | | 4 |
| 4 | Electrodinámica. Fuerza electrodinámica. Imanación del hierro y del acero. Curvas de imanación. Pérdidas por histéresis. Unidades. | | | | 3 |
| 5 | Inducción electromagnética. Corrientes inducidas. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Corrientes parásitas. Inducción. Inducción mutua. Energía de un sistema inductivo. | | | | 3 |
| 6 | Campo eléctrico. Intensidad. Desplazamiento eléctrico o inducción electrostática. Potencial eléctrico. Capacitancia. Acoplamiento de capacitores. | | | | 1 |
| 7 | Corriente alterna. Generación. Valores instantáneos, máximos, medios y eficaces. Representación vectorial de cantidades alternadas. Adición y substracción de magnitudes alternadas. Onda fundamental. | | | | 4 |
| 8 | Máquina de corriente continua. Generación de una corriente continua. Características constructivas. Funcionamiento como motor y generador. Momento resistente para generador y momento motriz para motor. Reacción de inducido. Principios de conmutación. Polos de conmutación. Generalidades sobre arrollamientos del inducido. | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ELECTROTECNIA | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---------------------------------|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 1° D 2° N | Ciclo Superior | Horas sem. 5 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 9 | Generadores de corriente continua: diferentes tipos de excitación. Condiciones de autoexcitación. Estudio de las características en vacío y en carga. Generadores especiales. Generalidades y campo de aplicación. Reguladores rotativos (metadina, amplidina y rotitrol). Generadores para soldadura. | | | | 3 |
| 10 | Motores de corriente continua. Diferentes tipos de excitación. Características diferenciales. Comportamiento en carga. Características de velocidad y par motor, como base para la selección de máquinas. Arranque y cambio de rotación, dispositivos (selección). Regulación de velocidad (Sistema Ward-Leonard). | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ESTATICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--|--|-------------------|-------------------------|--|-------------|
| | Año 1º | Ciclo Superior | Horas sem. 4 * | Especialidad Electricidad Electromecánica Electrónica (Telecomunicaciones) Metalurgia | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Objeto del estudio de la estática. Conceptos generales sobre fuerzas. Representación gráfica. Proyecciones. Equilibrantes. Resultante. Fuerzas concurrentes: Colineales. Paralelas. Par o cupla. Principio de acción y reacción. Sistema general de fuerzas en el plano y en el espacio. | | | | 3 |
| 2 | Fuerzas concurrentes en el plano. Condiciones gráficas y analíticas de equilibrio. Proyecciones. Polígono de fuerzas. Resolución gráfica y analítica. | | | | 2 |
| 3 | Momento estático: teorema de Varignon. Resolución de sistemas concurrentes por el método de los momentos. | | | | 3 |
| 4 | Sistemas de fuerzas paralelas en el plano. Caso particular: par de fuerzas. | | | | 2 |
| 5 | Casos generales de fuerzas en el plano: resolución por el método de proyecciones y momentos. Método gráfico. Polígono funicular. | | | | 5 |
| 6 | Vínculo: reacciones de vínculo. Conceptos generales sobre esfuerzos cortantes y momentos flectores y su aplicación a casos simples de vigas. | | | | 3 |
| 7 | Momento de inercia: teorema de Steiner. | | | | 2 |
| 8 | Clasificación de los distintos tipos de esfuerzos: tracción. Compresión. Corte. Flexión. Pandeo. Elasticidad. Ley de Hooke. Diagrama de tracción. Propiedades mecánicas de los materiales. Tensiones admisibles. | | | | 4 |
| 9 | Estudio de sistemas mecánicos sometidos a esfuerzos simples de tracción, compresión y corte. Problemas de aplicación. | | | | 3 |
| 10 | Flexión simple. Fatigo por flexión. Aplicación a casos simples. | | | | 2 |
| 11 | Torsión simple. Aplicación a casos sencillos de árboles y ejes. Esfuerzos compuestos. Aplicación a casos reales. | | | | 3 |
| (*) Para la especialidad Electrónica: 3 horas semanales. | | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|------------------------|-------------|
| PROGRAMA de INGLES | Decreto N° 14.625-62 | | | Resolución N° 745-C-63 | |
| | Año 1º | Ciclo Superior | Horas sem. 3 | | Hoja 1/1 |

| | | |
|-------|------------|---------|
| Temas | DESARROLLO | Semanas |
|-------|------------|---------|

PRONUNCIACION

Intensificación de las nociones de fonética adquiridas en los cursos anteriores, dando especial énfasis a la antonación y ritmo del idioma.

GRUPOS TEMATICOS

Actividades sociales y culturales. Juegos, deportes, entretenimientos, cines, teatros, televisión, radio, conciertos, museos.
 Los viajes. El mar. La montaña. El campo. Medios de comunicación. Las ciencias. Descubrimientos científicos. Inventos. La ciencia relacionada con la vida. Aplicaciones prácticas de los conocimientos científicos. El automóvil.

NOCIONES GRAMATICALES

El verbo. Tiempos condicionales. Verbos transitivos e intransitivos. Voz pasiva.
 Conjunciones.
 Uso idiomático de las preposiciones.
 Uso de los prefijos y sufijos.
 Participios y gerundios.
 La oración y la cláusula. Oraciones simples y compuestas. Análisis de las mismas.

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA DE INSTRUCCION CIVICA | | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 310/65 | |
|--------------------------------|---|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | | Año 4º | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad | Hoja 1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | | Semanas |
| 1 | <p>Nociones generales sobre: derecho, ley, código, decretos, gobierno, poderes, soberanía, autonomía, autarquía. Formas de gobierno: clasificación de Aristóteles. La democracia. La forma representativa, republicana y federal. La república. La soberanía del pueblo. La división de poderes: Montesquieu. La igualdad. La libertad. Responsabilidad de los funcionarios. Publicidad de los actos de los gobernantes. Periodicidad de la función pública. Elegibilidad del funcionario. El sistema federal.</p> | | | | | 2 |
| 2 | <p>Qué es una Constitución. Diferencia con carta, pacto o fuera. Distintos tipos de constituciones. La Constitución, ley suprema. El acto constituyente. La reforma de la Constitución: etapa previa. La Convención reformadora. Contralor judicial de la constitucionalidad de las leyes.</p> | | | | | 2 |
| 3 | <p>El preámbulo. Análisis y comparación con el de los EE. UU. de N. A. Utilidad del preámbulo. Declaraciones, derechos y garantías; concepto de cada uno de ellos. Antecedentes. Importancia. Los derechos implícitos: de reunión, políticos y la resistencia a la opresión. No hay derechos absolutos. Suspensión de las garantías constitucionales. Causas. Qué poder dicta esta medida. Alcance. Facultades presidenciales durante el estado de sitio.</p> | | | | | 3 |
| 4 | <p>Los derechos civiles: enumeración y explicación. Importancia de la libertad de prensa. El derecho de propiedad: sus características y garantías. La expropiación. La propiedad intelectual e industrial. La confiscación. El derecho de asociarse, el de profesar libremente el culto: relaciones de la Iglesia y el Estado. La enseñanza oficial y privada. Universidades privadas.</p> | | | | | 3 |
| 5 | <p>Los derechos sociales; evolución. El art. 14 bis de la Constitución Nacional. Deberes del ciudadano: respeto a las autoridades, armarse en defensa de la Patria, pagar las cargas públicas, etc. La igualdad ante la ley. Concepto. Prerrogativas de sangre y de nacimiento, títulos de nobleza, fueros personales. Admisibilidad en los empleos. Igualdad impositiva. La esclavitud: la abolición definitiva. Ciudadanía y naturalización. La ley de ciudadanía. Derecho de los extranjeros: la naturalización: requisitos.</p> | | | | | 3 |
| 6 | <p>HABEAS CORPUS. Su origen. Finalidad y alcance. Su procedencia durante el estado de sitio. La acción de amparo. Garantías individuales: juicio previo. ley anterior. Jueces naturales. Co-</p> | | | | | |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA DE INSTRUCCION CIVICA | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--------------------------------|--|-------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | Año 4º | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad | Hoja 2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 7 | misiones especiales. Declaración contra sí mismo. La defensa en juicio. El domicilio y la correspondencia. Pena de muerte, tormentos y azotes. Las cárceles. El servicio militar. | | | | 3 |
| 8 | La división de poderes: su armonía y coordinación. El sufragio: su naturaleza. Sufragio universal y calificado. Regímenes electorales: lista completa, voto uninominal, lista incompleta o voto restringido, representación proporcional. La ley Sáenz Peña: sistema y penalidades. | | | | 3 |
| 9 | El poder legislativo: sistema bicameral. La Cámara de diputados: su carácter. La Cámara de senadores: su carácter. Condiciones para ser miembro de ambas cámaras. Duración del mandato. Renovación de las cámaras. Presidencia del Senado. Las sesiones. El receso. Quorum. Derecho de las minorías. Simultaneidad de las sesiones. Privilegios parlamentarios. Juramento. Incompatibilidades. Remuneraciones de los legisladores. Formación y sanción de las leyes. El P. E. como poder co-legislador. Atribuciones del Congreso: enumeración y estudio de cada una. Atribuciones implícitas. | | | | 4 |
| 10 | El P. E. Sistemas. Requisitos para ser presidente. La ley 252. Los argentinos por opción. Requisitos en cuanto a edad, renta y religión. Duración del mandato: derecho comparado. Reelección. Remuneración e incompatibilidades del Presidente y Vice. La elección: procedimiento. Atribuciones del P. E. El veto. Facultades durante el receso del Congreso. Los ministros del P. E. Organización de los ministerios. Responsabilidad. | | | | 3 |
| 11 | El Poder Judicial. Corte Suprema de Justicia y demás tribunales inferiores. Condiciones necesarias para ser juez de la Corte. Nombramiento de los jueces. Independencia del poder judicial, inamovilidad de los jueces, invariabilidad de sus haberes. Juramento. Atribuciones del Poder Judicial. El juicio por jurados. El delito de traición a la Patria. | | | | 2 |
| | Las provincias. Sus autonomías. Garantía federal del libre uso y goce de las instituciones. Las constituciones provinciales. La intervención del gobierno federal en las provincias; caso del receso del congreso. Poderes no delegados por las provincias. Los gobernadores de provincias y el P. E. El juicio político: casos de aplicación, procedimiento, finalidades. | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LABORATORIO DE MEDICIONES ELECTRICAS - I | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 1° D 2° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 4 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Fuentes de poder. Elementos generales a utilizar, resistencias de regulación, pulsadores, interruptores inversos. Patrones de medida. Sistemas de regulación de tensión y corrientes. Formas de realizar mediciones (métodos directos e indirectos). Consumo de instrumentos. | | | | 2 |
| 2 | Teoría elemental de errores. Valores característicos, valor medio, error relativo. Error absoluto. Clasificación general de errores desde el punto de vista de las mediciones eléctricas. | | | | 1 |
| 3 | Instrumentos. Elementos que los constituyen, constantes. Clasificación según: 1º) Clase de Corriente; 2º) su precisión; 3º) Principio de funcionamiento. Instrumento de imán fijo y bobina móvil, descripción; utilidad como voltímetro y amperímetro. Variación de alcance. Aplicación de rectificadores de medida. Descripción de instrumentos de hierro móvil, térmicos, electrodinámicos, ferrodinámicos, electrostáticos, de campo giratorio. Contraste directo, gráfico de corrosión. | | | | 6 |
| 4 | Galvanómetros. De bobina móvil balístico y vibratorio. Aplicaciones, sensibilidad, cifra de mérito. Determinación de constante. Aplicación a mediciones magnéticas y cantidades de electricidad. | | | | 2 |
| 5 | Medición de resistencias. Clasificación e indicación del método más adecuado. Medición con voltímetro y amperímetro, estudio del error sistemático. Ohmetro, puente de Wheatstone, teoría, utilización, sensibilidad. Puente de Kohlrausch y doble puente de Thomson. Descripción general de métodos de falso cero. Puentes comerciales. Determinación de averías en canalizaciones. Medición de resistencia de una toma de tierra. Concepto de resistencia de aislamiento. Medición por instrumentos de lectura directa (Megger) y con voltímetro. | | | | 4 |
| 6 | Medición de potencia. Métodos con voltímetro y amperímetro, errores sistemáticos. Wattímetro electrodinámico, constante, forma de conexión; variación de alcance, precauciones. | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LABORATORIO DE MEDICIONES ELECTRICAS - I | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 1° D 2° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 4 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semana |
| 7 | Métodos de compensación o potenciométricos. Medición de tensiones, resistencia y corriente. Método de Dis Bois-Reymond. Método Poggendorff. Empleo para contraste de aparato de precisión. | | | | 2 |
| 8 | Medición de energía. Clasificación de contadores. Principio de funcionamiento y descripción. Errores, contrastes. Contadores: de inducción y trifásicos. Constatación de contadores monofásicos y trifásicos. | | | | 3 |
| 9 | Medición de coeficientes de self-induction, con voltímetro, amperímetro y wattímetro. Con puente de medida. Medición de coeficiente de inducción mutua. método de puente. | | | | 2 |
| 10 | Mediciones de capacidades. Con voltímetro, amperímetro y wattímetro. Angulo de pérdida. Método de puente. | | | | 2 |
| 11 | Mediciones magnéticas. Necesidad y objeto de las mediciones magnéticas. Medidores directos de inducción magnética. Concepto de cifras de pérdidas y medición por el método normalizado de Epstein. Magnetómetro de Kopsel. Obtención del ciclo de histéresis. Medición de la dispersión magnética. | | | | 2 |
| 12 | Medición de temperatura. Métodos directos e indirectos. Termómetros. Variación de resistencia. Pirómetros de uso industrial. | | | | 2 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LITERATURA | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|------------------------------|---|-------------------|--------------------|----------------------|-------------|
| | Año 19 | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Introducción al estudio de la literatura americana. Noticias sobre el continente y su historia. La literatura en la América española durante el período del descubrimiento y la conquista. Las grandes figuras: Alonso de Ercilla y Zúñiga (La Araucana). El Inca Garcilaso de la Vega (Comentarios reales). La literatura en el Río de la Plata: Manuel del Barco Centenera y Ruy Díaz de Guzmán (La Argentina). | | | | 3 |
| 2 | Período colonial: Orientaciones literarias de este período. El Clasicismo. Las grandes figuras: Juan Ruiz de Alarcón (teatro), Sor Juana Inés de la Cruz, Manuel José de Labardén. El teatro en el Río de la Plata. | | | | 2 |
| 3 | Período de la emancipación: el neoclasicismo. Grandes figuras: Andrés Bello. La literatura en el Río de la Plata en este período: Mariano Moreno, Bernardo de Monteagudo, V. López y Planes, Juan Cruz Varela. | | | | 3 |
| 4 | Período romántico: panorama de conjunto, la novela romántica: Jorge Isaacs (Mariel). La poesía: Esteban Echeverría, José Mármol. El teatro de los proscritos. | | | | 3 |
| 5 | Período romántico: los proscritos. Época de la organización nacional. Ensayistas y escritores políticos: Juan B. Alberdi, Domingo F. Sarmiento, Bartolomé Mitre, Nicolás Avellaneda. | | | | 3 |
| 6 | Período de la segunda generación romántica. Juan Zorrillo de San Martín, Ricardo Palma. En el Río de la Plata: Olegario Andrade, Carlos Guido Spano, Rafael Obligado (Santos Vega). La generación del 80. Miguel Cané, Lucio V. Mansilla, Eduardo Wilde, José Manuel Estrada. | | | | 3 |
| 7 | La poesía gauchesca en el Río de la Plata: en lengua popular: Hilario Ascasubi, Estanislao del Campo, José Hernández. En lengua culta: Rafael Obligado. | | | | 3 |
| 8 | El modernismo. Las grandes figuras: José Martí, Rubén Darío, Amado Nervo. Leopoldo Lugones, José Enrique Rodó. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LITERATURA | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|------------------------------|---|-------------------|--------------------|----------------------|-------------|
| | Año 19 | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 9 | Literatura americana contemporánea: Gabriela Mistral, Juana de Ibarbourou (poesía). Horacio Quiroga (cuentos). <input type="checkbox"/> ensayo y la crítica. | | | | 3 |
| 10 | Literatura argentina contemporánea. La poesía: Evaristo Carriego, B. Fernández Moreno, Alfonsina Storni, Francisco Bernárdez. Prosistas: Enrique Larreta, Benito Lynch, Ricardo Güiraldes, Jorge Luis Borges. | | | | 3 |
| 11 | Breve reseña del teatro nacional. Principales autores contemporáneos. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de MECANICA TECNICA | Decreto N° 1574/85 | | | Resolución N° 510/85 | |
|---------------------------------------|--|----------|---------------|----------------------|---------|
| | Año | Ciclo | Horas Sem. | Especialidad | Hoja |
| | 1° | Superior | 4 | Electromecánica | 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| | CINEMATICA | | | | |
| 1 | Movimiento rectilíneo uniforme. Uniformemente variado. Movimiento variado general. Composición de movimiento. Representación en coordenadas cartesianas. Sistema de unidades. Sistema métrico Legal Argentino. | | | | 3 |
| 2 | Movimiento circular uniforme. Leyes. Velocidad angular. Movimiento oscilatorio armónico sobre una recta (como proyección del circular uniforme). | | | | 4 |
| 3 | Concepto de rotación y traslación. Composición de traslación. | | | | 3 |
| | DINAMICA | | | | |
| 4 | Principios y leyes fundamentales. Principio de inercia, masa, igualdad de acción y reacción. Superposición de movimientos. | | | | 3 |
| 5 | Impulso y cantidad de movimiento. Fuerzas tangenciales. Fuerza centrípeta y fuerza centrífuga. Equilibrio dinámico. Principio de funcionamiento de balaceadora. | | | | 3 |
| 6 | Energía: sus diversas formas. Trabajo mecánico y rendimiento. Energía cinética: aplicación a los cuerpos animados de un movimiento de rotación. Teoremas de las fuerzas vivas. | | | | 4 |
| 7 | Rozamiento de primera especie. Leyes. Trabajo de rozamiento en muñones y pivotes. Medición de potencia mediante el freno dinamométrico. | | | | 3 |
| 8 | Rozamiento de segunda especie. Leyes. Trabajo absorbido. Transporte sobre rodillos. Resistencia total a la tracción de los vehículos. Adherencia. | | | | 3 |
| 9 | Principio de los trabajos virtuales. Poleas fijas y móviles. Aparatos: factorial, potencial y diferencial. Rendimientos. Torno simple y compuesto. Rendimiento. | | | | 4 |
| 10 | Plano inclinado considerando el rozamiento. Tornillo como máquina simple. | | | | 2 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de QUIMICA | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---------------------------|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 1º | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | <p>Revisión de estructura atómica y molecular. Tabla periódica de Mendelejeff. Agrupamiento de los elementos. Períodos largos y cortos. Anomalías que presenta dicha tabla. Nuevos elementos. Teoría electrónica de la valencia. Electrovalencia. Covalencia. Tipos de enlace. Propiedades.</p> <p>Estado de agregación de la materia. Estado sólido. Propiedades. Cristales. Clasificación. Isomorfismo. Polimorfismo. Capacidad calorífica de los sólidos.</p> | | | | 4 |
| 2 | <p>Proceso de oxidación y reducción. Estudio somero sobre los mismos. Potenciales de oxidación. Aplicación en la metalurgia de los metales. Metalurgia del Fe, Cu, Sn, Al, etcétera.</p> | | | | 4 |
| 3 | <p>Cinética química. Velocidades de reacción. Efecto de la temperatura. Inhibidores. Catálisis. Características fundamentales. Promotores. Envenenamiento. Aceleradores. Aplicaciones a los barnices: barniz fenólico oleosoluble. Acción del nافتenato de plomo.</p> | | | | 2 |
| 4 | <p>Serie electroquímica: Afinidad. Electronegatividad. Electrólisis. Teoría. Leyes. Conductividad electrolítica. Grados de ionización. Pilas voltaicas. Potenciales. Pila patrón. Pilas secas. Pilas secundarias: acumuladores de plomo y de níquel; Rectificadores electrolíticos. Pararrayos electrolíticos. Rectificadores secos.</p> | | | | 4 |
| 5 | <p>Galvanotecnia. Consideraciones generales. Influencia de la temperatura y concentración en los baños. Desengrase electrolítico. Depósitos y redisolución de metales. Cobreado, cromado, níquelado, etc. Materias primas para los mismos.</p> | | | | 4 |
| 6 | <p>Corrosión. Teoría de la corrosión. Acción de los álcalis, ácidos y sales sobre los metales y las aleaciones. Factores que retardan o aceleran la corrosión. Uso de los inhibidores y pasivadores. Tratamiento de superficie: sulfínuzado, pavonado, fosfatizado, etcétera.</p> | | | | 3 |
| 7 | <p>Gases nobles. Ubicación en la tabla periódica. Valencia de los mismos. Estado natural. Obtención. Métodos. Estudio de las propiedades y usos del argón, kriptón, xenón, etcétera.</p> | | | | 2 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de QUIMICA | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 310/65 | |
|---------------------------|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 1º | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 8 | <p>Combustión. Generalidades. Calor de combustión. Combustibles; clasificación. Cálculo de combustión. Control; regulación combustible/aire. Quemadores. Temperatura de la llama. Pirómetros.</p> <p>Materiales refractarios: Clasificación: ácidos, básicos y neutros. Propiedades físicas y químicas. Control de los refractarios: cono Seger.</p> | | | | 4 |
| 9 | <p>Aislantes eléctricos. Generalidades. Propiedades físicas, químicas y mecánicas. Barnices. Materias primas: resinas, aceites, disolventes volátiles, secantes. Aislantes cerámicos. Composición y propiedades. Usos. Aislantes celulósicos: estabilizadores. Lubricantes colorantes, materiales de relleno. Aceites aislantes: composición, propiedades. Plásticos; clasificación de los mismos. Termoplásticos y plásticos termoestables. Composición. Ensayos indicados por IRAM y otras normas para barnices, aislantes en general y plásticos.</p> | | | | 5 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de TALLER | Decreto N° 1674/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--------------------------|--|-------------------|---------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 1° | Ciclo Superior | Horas Sem. 12 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Sem. |
| | MECANICA | | | | |
| 1 | <p>OBJETIVO: Trabajos en la limadora.</p> <p>TECNOLOGIA: Movimientos automáticos. Cálculo de avances. Profundidad de corte. Estudio de las herramientas. Formas. Angulo de corte. Cálculo de tiempo de maquinado. Instrumentos de control. Reloj comparador. Bloques calibradores. Tolerancias de maquinado. Refrigeración. Normas de seguridad.</p> <p>PRACTICA: Portaherramienta registrable o trabajo similar.</p> | | | | 5 |
| 2 | <p>OBJETIVO: Trabajos en el torno.</p> <p>TECNOLOGIA: Platos de montaje. Equilibrio del plato. Fijación con puntos de apoyo. Cálculo de avance. Profundidad de corte. Moleteado. Tronzado con herramientas. Introducción al torneado sólido. Cálculo. Distintas formas de ejecución. Principio del roscado. Engranajes de recambio. Caja Norton. Tipo de roscas. Elementos de control. Micrómetro. Plantillas. Peine para rosca. Lubricación y refrigeración. Normas de seguridad.</p> <p>PRACTICA: Manija porta-macho tipo mandril. Gramil de base cilíndrica o trabajo similar.</p> | | | | 6 |
| 3 | <p>OBJETIVO: Trabajos en la fresadora.</p> <p>TECNOLOGIA: Estudio del avance de la pieza a maquinar con respecto al fresado. Fresado de superficies planas. Ejecución de ranuras y chaveteros. Estudio del cabezal divisor y sus accesorios. Estudio de los engranajes de dientes rectos. Cálculo de engranajes. Fresa de módulo. Instrumentos de control. Seguridad en la fijación de las fresas. Precauciones a tomar con las fresas en rotación. Normas de seguridad.</p> <p>PRACTICA: Ejecución de un engranaje de dientes rectos.</p> | | | | 5 |
| | ELECTRICIDAD | | | | |
| | <p>OBJETIVO: Distribución de energía.</p> <p>TECNOLOGIA: Distintos tipos de suministro de energía. Líneas subterráneas. Aéreas. En cañerías. Protectores, medidores. Tableros de distribución. Normas de seguridad.</p> <p>PRACTICA: Trabajos de empalmes de líneas y empalmes.</p> | | | | 2 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de TALLER | Decreto N° 1574/85 | | | Resolución N° 510/85 | |
|--------------------------|---|-------------------|---------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 1° | Ciclo Superior | Horas Sem. 12 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | D E S A R R O L L O | | | | Sem. |
| 5 | <p>OBJETIVO: Estudio del transformador.</p> <p>TECNOLOGIA: Distintos tipos de transformadores. Reductores. Elevadores. Aplicación práctica. Relación de transformación. Precauciones a tomar en la aislación del transformador.</p> <p>PRACTICA: Construcción de un transformador.</p> | | | | 4 |
| 6 | <p>OBJETIVO: Aplicación de instrumental de medición en instalaciones.</p> <p>TECNOLOGIA: Estudio del multímetro. Megómetro. Pinza amperométrica. Precauciones a tomar en el uso de los instrumentos.</p> <p>PRACTICA: Uso del instrumental en trabajos de aplicación.</p> | | | | 2 |
| 7 | <p>OBJETIVO: Introducción a la Electrónica.</p> <p>TECNOLOGIA: Aplicación de semi-conductores. Símbolos. Método operativo. Resistencia. Transistores. Capacitores. Códigos. Fuentes de rectificación. Normas de seguridad.</p> <p>PRACTICA: Circuitos de aplicación sobre tableros tipo.</p> | | | | 4 |
| 8 | <p>OBJETIVO: Características de las máquinas eléctricas.</p> <p>TECNOLOGIA: Principio de funcionamiento. Elementos que la componen. Introducción a la construcción de máquinas eléctricas. Normas IRAM. Mantenimiento. Montaje y nivelación. Precauciones a tomar con los elementos a emplear y en el conexonado de las máquinas eléctricas.</p> <p>PRACTICA: Trabajo de control y mantenimiento de máquinas eléctricas.</p> | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de DIBUJO Y ELEMENTOS DE MAQUINAS | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° | Ciclo Superior | Horas Sem. 4 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | a) DIBUJO TECNICO Estudio y aplicación de normas IRAM sobre símbolos utilizados en electricidad y electrónica. | | | | 4 |
| 2 | b) ELEMENTOS DE MAQUINAS Elementos de unión: cálculo de uniones fijas, por roblonado y soldadura. Uniones desmontables, tornillos roscas normalizadas, tuercas y elementos de inmovilización. Formas de trabajo del tornillo y elección de sus dimensiones. | | | | 3 |
| 3 | Elementos de transmisión de movimiento y potencial: El tornillo como órgano de movimiento. Efecto motriz y resistencia. Irreversibilidad. Rendimiento y aplicaciones. | | | | 3 |
| 4 | Arboles y ejes: fórmulas para su dimensionado y verificación. Cálculo en base a deformaciones admisibles. Chavetas, tipos y criterios para su selección. | | | | 3 |
| 5 | Soportes y cojinetes: de deslizamiento, diversos tipos, criterios para su selección. Rodamientos, diversos tipos, selección mediante catálogos. | | | | 3 |
| 6 | Transmisión por correas y cables: materiales empleados, diversos tipos, correas planas y en V. Selección de correas y cables según catálogos. | | | | 2 |
| 7 | Transmisión por engranajes: generalidades sobre los diferentes tipos, cilíndricos, cónicos, helicoidales. Tornillos sin fin y corona. Aplicaciones Engranajes cilíndricos. Relación de transmisión. Normalización según sistemas "módulo" y "pitch". Dimensionado, trazado de perfiles. Engranajes cónicos: relación de transmisión, dimensionado. Tornillo sin fin y ruedas helicoidales: relación de transmisión y dimensionado. | | | | 6 |
| 8 | Mecanismos de engranajes: trenes de engranajes simples. Mecanismos planetarios, cajas de velocidad. | | | | 4 |
| 9 | Dispositivos para amortiguación y frenado: resortes y elásticos, materiales empleados, uso de tablas. Frenos, diversos tipos y criterios para su elección. Se recomienda el uso de manuales técnicos. | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ELECTRONICA GENERAL | Decreto N° 1574/85 | | | Resolución N° 510/85 | |
|--|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° D 3° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 8 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Introducción. Diodos de vacío termoiónicos, funcionamiento. Curvas características. Planteo de la ecuación para una recta de carga. Generalidades sobre filtros. Diodos semiconductores, de punta de contacto, metálicos, de unión. | | | | 4 |
| 2 | Triodos: funcionamiento. Amplificación. Parámetros, factor de amplificación, transconductancia, resistencia dinámica. Relaciones entre los tres coeficientes. Curvas características. Aplicaciones. | | | | 3 |
| 3 | Tetrodos: funcionamiento. Curvas características. Análisis de las curvas, resistencia negativa. Comparación con los triodos. Aplicaciones. Pentodos: funcionamiento. Curvas características. Diferencias con el tetrodo, comparación. | | | | 3 |
| 4 | Células fotoeléctricas: generalidades. Células fotoconductoras y fotovoltaicas. | | | | 2 |
| 5 | Válvulas de gas: Limitación de corriente por carga espacial. Efecto del gas en un diodo termoiónico. Válvula con mercurio, Tiratrón, circuitos de control mediante CC y CA. | | | | 3 |
| 6 | Amplificadores a válvula: Clasificación. Funcionamiento estático y dinámico, ecuación. Circuito de una etapa con sus elementos componentes. Curva de respuesta. Control automático de volumen, generalidades. | | | | 4 |
| 7 | Osciladores: funcionamiento del amplificador realimentado. Ecuación de amplificación con realimentación positiva y negativa. El oscilador. Ecuación de Barkausen. Criterio de estabilidad de Nyquist. El multivibrador. Criterio de técnica digital y funciones lógicas. | | | | 3 |
| 8 | Moduladores: generalidades. Tipos principales. Modulación de amplitud, fase y frecuencia. Modulación de pulsos. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ELECTRONICA GENERAL | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° D 3° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 3 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 9 | Semiconductores: funcionamiento comparándolo con la válvula en las configuraciones NPN — PNP. Características. Factores. Conexión base común; emisor común y colector común, circuitos fundamentales, curvas características. Polarización base. Comparaciones y ejemplos. | | | | 3 |
| 10 | Amplificadores operacionales: fundamentos de su necesidad. Ecuación de equilibrio señal-salida-componentes. Circuitos divisores, sumadores, media aritmética. Derivadores, integradores. Ejemplo de aplicación analógico. | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ELECTROTECNIA II | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|------------------------------------|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° D 3° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 8 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Circuito de corriente alterna. Breve repaso de funciones periódicas. Representación gráfica sinusoidal y cinemática o vectorial. Circuitos óhmico puro, capacitivo puro, inductivo. Ley de Ohm en corriente alterna, concepto de impedancia y reactancia, valor medio y eficaz. Corriente activa, aparente y reactiva. Resolución gráfica y analítica de circuito serie. Resonancia. Resolución gráfica y analítica de circuito paralelo. Resonancia. | | | | 4 |
| 2 | Potencia en corriente alterna. Comparación de un circuito en corriente continua y alterna. Potencia activa y reactiva. Transformador de potencia. | | | | 2 |
| 3 | Sistemas trifásicos. Propiedades. Conexión de receptores a sistemas trifásicos. Tensiones y corrientes compuestas. | | | | 2 |
| 4 | Transformadores monofásicos. Estudio analítico y vectorial. Diagrama vectorial para diferentes tipos de carga inductiva y capacitiva. Circuito equivalente, resistencia y reactancias equivalentes. | | | | 4 |
| 5 | Transformadores trifásicos. Características constructivas. Conexiones. Banco de transformadores monofásicos. Determinación de pérdidas y rendimiento. | | | | 2 |
| 6 | Paralelo de transformadores monofásico y trifásico. Condiciones para el paralelo. Transformadores "boosters" (reguladores). Autotransformadores. Principio. Rendimiento. Aplicación. | | | | 3 |
| 7 | Motores de inducción. Principio de funcionamiento (campo giratorio). Rotor. Resbalamiento. Cupla. Potencia absorbida por el rotor. Circuito equivalente de motor de inducción. Diagrama circular (interpret.). Heyland. | | | | 4 |
| 8 | Métodos de arranque. Utilización del motor de inducción. Sistemas para regulación de la velocidad. Motor monofásico. Funcionamiento. Generador de inducción. Determinación de las características. Inconvenientes. | | | | 2 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ELECTROTECNIA II | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|------------------------------------|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° D 3° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 6 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 9 | Motores de corriente alterna a colector. Características. Motor serie. Arrollamiento compensador. Conmutación. Control de velocidad. Motor de repulsión. Motor trifásico a colector. Aplicaciones. | | | | 3 |
| 10 | Alternadores. Formación del campo giratorio, diagrama vectorial y análisis del mismo. Características gráficas. Máquina sincrónica. Construcción y funcionamiento. Funcionamiento en vacío y en carga. Reacción de inducido. Triángulo de Potier. Características externas y de regulación de la excitación. | | | | 3 |
| 11 | Máquina sincrónica en servicio. Funcionamiento generador y motor. Puesta en marcha. Acoplamiento en paralelo (estabilidad). Pérdida. Carga asimétrica de los generadores. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LABORATORIO DE MEDICIONES ELECTRICAS - II | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° D 3° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 4 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Transformadores de medida. Especificaciones. Transformadores de intensidad. Funcionamiento (distintos tipos). Transformadores de tensión. Conexión. Capacidad de sobrecarga. Corrección de errores. | | | | 6 |
| 2 | Medición de potencia activa trifásica. Con fases desequilibradas. Con tres vatímetros para trifásica de tres hilos. Procedimiento con dos vatímetros. Con un solo vatímetro con fases equilibradas. Procedimiento con voltímetros. Procedimiento con tres amperímetros. | | | | 5 |
| 3 | Medición de potencia reactiva trifásica. Procedimiento con tres vatímetros en red de cuatro hilos. Con dos vatímetros con corriente trifásica de tres hilos. Procedimiento con un solo vatímetro. Medición del factor de potencia (directa e indirecta). | | | | 4 |
| 4 | Osciloscopio de rayos catódicos. Utilización para mediciones de tensiones sinusoidales en amplitud, frecuencia y fase. | | | | 4 |
| 5 | Características de las válvulas termoiónicas. Estudio de características estáticas de un triodo, un pentodo y una válvula de haz concentrado. | | | | 4 |
| 6 | Determinación de coeficiente de válvulas termoiónicas. Obtención mediante ensayo de la conductancia mutua, transconductancia mutua del circuito y factor de amplificación de un pentodo y de un triodo. | | | | 4 |
| 7 | Medición de los parámetros del transistor. Dispositivo para mediciones múltiples de los parámetros en bajas frecuencias. Problemas para la medición en frecuencias altas. Medición del factor de amplificación de corrientes en circuito cerrado, de corriente y de corriente con emisor a tierra en bajas frecuencias. | | | | 5 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LEGISLACION DEL TRABAJO | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|--|-------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | Año (x) | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad | Hoja 3 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 9 | <p>Conflictos del trabajo. Controversias individuales y colectivas. Organismos administrativos y judiciales que intervienen en sus soluciones. Organización y procedimiento. La conciliación obligatoria en el conflicto colectivo. El arbitraje. Medidas de acción directa, su improcedencia antes de la conciliación. La huelga en la legislación comparada y argentina. El boicot. El picketing. Trabajo a reglamento o a desgano. Sabotaje. El cierre o lock-out. Efectos de las medidas de fuerza sobre el contrato de trabajo. Derivaciones de las medidas de fuerza en perjuicio de la sociedad, responsabilidad de las organizaciones patronales y obreras.</p> | | | | 4 |
| 10 | <p>La seguridad social. Seguros sociales y asistencia social. Accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Enfermedad. Invalidez. Maternidad. Vejez. Muerte. Desempleo. Financiación de los seguros sociales. Seguro de vida colectivo. Beneficios jubilatorios. Aporte de las partes y el Estado.</p> <p>(*) Esta materia se dictará en 5º Año Curso Diurno de las especialidades Electricidad, Mecánica, Automotores, Aviación, Electromecánica; en 5º Año Curso Diurno de la especialidad Electricidad; en 6º Año Curso Diurno de la especialidad Metalurgia; en 6º Año Curso Nocturno de las especialidades Mecánica, Metalurgia, Automotores, Aviación.</p> | | | | 1 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LEGISLACION DEL TRABAJO | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|--|-------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | Año (x) | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad | Hoja 2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 6 | <p>jador. La coparticipación en la empresa. El principio "a igual trabajo, igual salario". Gratificación. Aguinaldo. Propina. Prueba del pago de las remuneraciones. El recibo y sus formas.</p> <p>Accidentes del trabajo. Antecedentes legislativos. Responsabilidad patronal. Teorías que la fundamentan. Concepto de accidente indemnizable. Personal comprendido. Obligaciones a cargo del empleador. Indemnizaciones. El salario como base de la indemnización. Derecho de los superstites. Acciones de la víctima o de sus derechohabientes, en el código civil y en la ley 9688. Prevención de los accidentes. Medidas de seguridad e higiene. Enfermedad profesional. Accidentes y enfermedades inculpables.</p> | | | | 4 |
| 7 | <p>Ley 11.729 y sus antecedentes legislativos. Contrato de trabajo mercantil. Sujetos y objeto. Actividades permanentes y ocasionales. Situación de los obreros de la industria (Decreto número 33.302/45, Ley 12.921). Período de prueba. Contrato a plazo fijo. Trabajo de temporada. Modificaciones unilaterales del contrato. Servicio militar. Rescisión unilateral del contrato. Preaviso. Obligaciones de las partes. Indemnización sustitutiva. Indemnización por antigüedad. Cómputo de la antigüedad. Sueldo promedio. Rescisión por causa justa. Injuria. Causales de despido no indemnizable. Daños a los intereses del principal. Fraude o abuso de confianza. Incapacidad para desempeñar los deberes. Negociación por cuenta propia o ajena. Cesación de la empresa. Quiebra. Transferencia de la empresa. Muerte del trabajador.</p> | | | | 4 |
| 8 | <p>Asociaciones profesionales. Antecedentes históricos y legislativos. El gremialismo moderno. Caracteres del sindicato. El gremialismo patronal. Sindicalismo y corporativismo. Organización sindical. Libertad sindical. Los derechos sindicales y su responsabilidad ante la sociedad. Personalidad gremial y jurídica. Estatuto de las asociaciones. Patrimonio. Dirección y administración. Federaciones y confederaciones. El Consejo Nacional de Asociaciones Profesionales. Las prácticas desleales. Fuero sindical, garantías de los representantes gremiales.</p> | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LEGISLACION DEL TRABAJO | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|-------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | Año (x) | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad | Hoja 1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Historia de los regímenes del trabajo. Origen y desarrollo del derecho del trabajo, principios que lo fundamentan. Derecho internacional del trabajo. Legislación argentina. Convenciones y tratados. Usos y costumbres. Jurisprudencia y doctrina. | | | | 3 |
| 2 | Los sujetos del derecho del trabajo. El contrato individual del trabajo. Capacidad de las partes. Vicios del consentimiento. Formas del contrato, su objeto. Duración y período de prueba. Obligaciones y derechos de las partes. El orden público y la autonomía de la libertad. Irrenunciabilidad de las normas. Poder directivo y disciplinario del empleador. Suspensión del contrato. Contrato colectivo. Campo de aplicación. Contrato de tarifa. Contrato de equipo y de cuadrilla. El convenio colectivo en la legislación argentina. | | | | 4 |
| 3 | Duración del trabajo. Limitación de la jornada y sus fundamentos. Repercusión de la fatiga en orden al trabajo. Cierre uniforme de establecimientos comerciales. Trabajo nocturno. Prohibición en las panaderías. Trabajos insalubres. Condiciones de salubridad en los ambientes de trabajo. Descanso semanal. Descanso en la tarde del sábado. Fiestas nacionales, su remuneración. Vacaciones anuales. Comodidad en el trabajo. | | | | 3 |
| 4 | Trabajo de las mujeres y de los menores. Evolución de las medidas de protección. Causas determinantes. Edad mínima de admisión al trabajo. Exigencias para la admisión de los menores. Contrato de aprendizaje. Ataques e inconvenientes del trabajo de la mujer. Su participación en la actividad laboral. Necesidad de protección especial. Protección legal de la mujer trabajadora. Protección de la maternidad. Remuneración de mujeres y menores. | | | | 3 |
| 5 | Remuneración. Concepto jurídico y político social. Distintas clases de remuneraciones. Remuneración justa. Salario mínimo y profesional. Salario móvil. Salario básico. Salario familiar. Leyes económicas que rigen el salario. Métodos de fijación del salario. Legislación protectora del salario. Protección con relación al empleador. Protección con relación a los acreedores del empleador. Protección con relación a los acreedores del traba- | | | | |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN TÉCNICA

| PROGRAMA de METALURGIA Y TECNOLOGIA MECANICA | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° | Ciclo Superior | Horas Sem. 4 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 7 | Máquinas de movimiento alternativo. Descripción de limadoras, cepilladoras y mortajadoras. Características principales y trabajos típicos. | | | | 3 |
| 8 | Máquinas abrasivas: trabajo con piedras esmeriles y descripción general de máquinas rectificadoras. | | | | 4 |
| 9 | Máquinas para trabajo en chapas. Descripción de operaciones de corte, matrizado y embutido. Descripción de útiles y matrices. Máquinas de utilización: balancines, prensas, etc. Descripción. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de METALURGIA Y TECNOLOGIA MECANICA | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 610/65 | |
|--|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° | Ciclo Superior | Horas Sem. 4 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| | a) TECNOLOGIA DE MATERIALES | | | | |
| 1 | Hierro y sus aleaciones: proceso de obtención de los productos siderúrgicos comerciales. Hierro fundido. Aceros según procesos Bessemer, Thomas y Siemens-Martín. Proceso de transformación de productos siderúrgicos. Laminaciones. Diagrama hierro-carbono, transformaciones en función de la temperatura. Explicación somera del objeto, proceso y aplicación de los siguientes tratamientos térmicos: recocido, normalizado, temple, revenido, cementación, nitruración. Instalaciones industriales para estos tratamientos. | | | | 6 |
| 2 | Metales no ferrosos: descripción de las formas comerciales usuales de metales puros y sus aleaciones, especialmente los utilizados en la industria eléctrica. Metalurgia general del cobre y sus formas comerciales. Fundición de no ferrosos por inyección y otros. | | | | 3 |
| 3 | MATERIALES AISLANTES Y MAGNETICOS: clasificación según propiedades térmicas y eléctricas. Normas IRAM para aislantes eléctricos. Clasificación de materiales magnéticos según sus diferentes utilizaciones. Formas comerciales. Imanes permanentes. | | | | 3 |
| | b) TECNOLOGIA MECANICA | | | | |
| 4 | Estudio y utilización de instrumentos de medición de magnitudes mecánicas según las diferentes necesidades. Calibres, micrómetros, comparadores, taquímetros. Nociones sobre tolerancias y ajustes. Utilización de calibres fijos de tolerancia. | | | | 3 |
| 5 | Clasificación y descripción general de máquinas-herramientas. Movimientos principales. Técnica del corte de viruta. Velocidades de corte y avance. Estudio de los útiles. Uso de tablas. Potencia de accionamiento. Generalidades sobre accionamiento mecánico e hidráulico. | | | | 4 |
| 6 | Máquinas de movimiento continuo: descripción de tornos, taladradoras y fresadoras. Características principales y trabajos típicos. | | | | 3 |

94

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ORGANIZACION INDUSTRIAL I | Decreto N° 157-I/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2º | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Principios de organización. Líneas de autoridad y responsabilidad en una organización industrial. Tipos de organización (Taylor). Factores de planificación y organización. Niveles de una organización. | | | | 3 |
| 2 | Planificación y control de la producción. Técnica de la planificación. Materiales. Máquinas, equipos, herramientas y métodos. Técnico del control de producción. | | | | 4 |
| 3 | Análisis de la fabricación. Material (su dependencia con el proceso de la fabricación). Estudio de las operaciones. Estudio de los tiempos y movimientos. Hojas de instrucción. Máquinas. Capacidad. Control de producción (cartas y hojas de ruta). | | | | 5 |
| 4 | Mantenimiento. Objeto. Organización. Importancia de la programación. Ejemplos. Sistema de trabajo de mantenimiento. Ordenes de trabajo. Programación del trabajo. | | | | 4 |
| 5 | Procedimientos de programación, diaria y semanal. Registro y control de equipos. La incentivación (bases). Programación de inspecciones de equipos y herramientas. Período de inspección de edificios. | | | | 4 |
| 6 | Mantenimiento en procesos industriales continuos. Pasos durante trabajos de mantenimiento (programación). Equipos, herramientas y materiales (uso y control). | | | | 4 |
| 7 | Métodos de mantenimiento. Edificios. Ascensores. Equipos de aire acondicionado. Iluminación. Fuerza motriz. Protección contra incendio. Lubricación. Selección de lubricantes. Frecuencia de lubricación. Métodos empleados. | | | | 4 |
| 8 | Prolijidad y limpieza en mantenimiento. Métodos para organizar el trabajo. Ventajas. Listas de control. Depreciación de equipos y edificios. | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de TERMODINAMICA Y MAQUINAS TERMICAS | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° | Ciclo Superior | Horas Sem. 5 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Revisión de conceptos fundamentales de termometría y calorimetría. Gases perfectos. Conceptos de estado, presión, volumen específico y temperatura. Leyes de Boyle, Gay Lussac, Dalton y Avogadro. | | | | 3 |
| 2 | Representación cartesiana del estado. Concepto gráfico de evolución de un gas (cambio de estado). El calor como forma de energía. Unidades. Primer principio de la termodinámica. Trabajo externo en la evolución de un gas. | | | | 3 |
| 3 | Calor total, entalpía. Evoluciones diversas de los gases: a presión constante (isobaras); a volumen constante (isocoras); a temperatura constante (isotermas); a calor constante (adiabáticas). Vapor de agua, saturado, seco y húmedo. Vapor sobrecalentado. | | | | 3 |
| 4 | Segundo principio de la termodinámica. Rendimiento de un ciclo. Ciclo de Carnot, Rankine, Otto y Diesel. Comparación entre los distintos ciclos. Ciclo de compresores de aire. | | | | 3 |
| 5 | Entropía. Su significado. Diagrama entrópico. Ciclos para máquinas frigoríficas. Aire húmedo. Diagrama entálpico y psicrométrico. Acondicionamiento de aire. | | | | 4 |
| 6 | Diversos tipos de calderas: capacidad de producción de vapor. Potencia de calderas. Hogares. Recalentadores. Economizadores. Accesorios para alimentación, control y seguridad. | | | | 2 |
| 7 | Máquinas de vapor: principio de funcionamiento, tipo de distribución, rendimiento, regulación de velocidad. | | | | 3 |
| 8 | Turbinas de vapor: constitución general. Ciclo termodinámico de trabajo del vapor. Toberas y rotores, composición de velocidades. Clasificación de turbinas: de acción, de reacción. Escalonamiento de velocidad y presión. Turbinas de contrapresión. Rendimiento. Regulación de velocidad. Campo de aplicación. | | | | 3 |
| 9 | Motores de combustión interna; clasificación general. Motores de explosión con compresión. Ciclos Otto y Diesel. Diagrama | | | | |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de TERMODINAMICA Y MAQUINAS TERMICAS | Decreto N° 1574/85 | | | Resolución N° 510/85 | |
|---|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° | Ciclo Superior | Horas Sem. 5 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| | de presiones. Ciclo de dos y cuatro tiempos. Comparación entre los ciclos teóricos y reales. | | | | 3 |
| 10 | Potencia teórica en función del diagrama de presiones, potencia efectiva. Influencia de la velocidad sobre el par motor y sobre la potencia y consumo. Curvas características. | | | | 3 |
| 11 | Carburación. Tipos generales de carburadores. Inyección de combustible en motor Diesel. | | | | 2 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de TALLER | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--------------------------|--|-------------------|---------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° | Ciclo Superior | Horas Sem. 12 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Sem. |
| | MECANICA | | | | |
| 1 | <p>OBJETIVO: Trabajos especiales en el torno.</p> <p>TECNOLOGIA: Máscaras y dispositivos para sujeción de las piezas a trabajar. Alesado con barra. Dispositivo copiador. Tornos automáticos. Cálculo de levas. Cálculo de tiempo de maquinado. Tolerancias. Control con calibres fijos. Sistemas de lubricación. Normas de seguridad.</p> <p>PRACTICA: Maquinado de motores eléctricos o trabajo similar.</p> | | | | 4 |
| 2 | <p>OBJETIVO: Ejecución de distintos tipos de engranajes y trabajos especiales en la fresadora.</p> <p>TECNOLOGIA: Estudio de dispositivos para la sujeción de piezas a trabajar. Máscaras. Plantillas. Estudio de cremalleras. Cálculo diferencial. Cálculo helicoidal. Tallado de engranajes cónicos. Máquinas especiales para el tallado de engranajes.</p> <p>PRACTICA: Ejecución de un engranaje helicoidal o trabajo similar.</p> | | | | 4 |
| 3 | <p>OBJETIVO: Conocimientos de Matricería.</p> <p>TECNOLOGIA: El punzonado. El doblado. La embutición. Materiales empleados en la ejecución de matrices. Estudio de la estructura mecánica de una matriz. Determinación de la presión requerida para el corte o la embutición. Matrices del tipo simultáneo para cortar placas de rotor y estator. Motores eléctricos. Nociones elementales de matrices para inyección. Prensas y balancines. Mecanismos auxiliares. Lubricación. Normas de seguridad en el matrizado.</p> <p>PRACTICA: Trabajos sobre matrices simples o similar.</p> | | | | 3 |
| 4 | <p>OBJETIVO: Trabajo de soldadura eléctrica.</p> <p>TECNOLOGIA: El equipo de soldadura. Características. Distintos tipos. Preparado del material a soldar. Elección del electrodo adecuado. Tipo de soldadura. Longitud del arco. Inclinación del electrodo. Regulación de la intensidad de corriente. Velocidad de avance. Penetración. Equipos de protección y normas de seguridad.</p> <p>PRACTICA: Ejercicios de soldadura simple.</p> | | | | 3 |
| 5 | <p>OBJETIVO: Trabajos de rectificación.</p> <p>TECNOLOGIA: Máquinas rectificadoras. Distintos tipos. Estudio del rectificado. Rectificado y afilado de herramientas. Rectificado</p> | | | | |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de TALLER | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--------------------------|---|-------------------|---------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 2° | Ciclo Superior | Horas Sem. 12 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| <i>Tema</i> | D E S A R R O L L O | | | | <i>Sem.</i> |
| | <p>plano. Exterior. Interior. Elección de la velocidad de corte. Piedras para rectificar. Distintos tipos. Especificación comercial. Elementos de control. Lubricación. Refrigeración. Normas de seguridad.</p> <p>PRACTICA: Ejercicios simples de rectificado.</p> | | | | 2 |
| | ELECTRICIDAD | | | | |
| 6 | <p>OBJETIVO: Bobinado de máquinas eléctricas.</p> <p>TECNOLOGIA: Distintos tipos de bobinados. Máquinas eléctricas rotativas. Transformadores. Paralelo de transformadores. Aislaciones. Tratamientos térmicos. Métodos de impregnación. Normas de seguridad y aislación.</p> <p>PRACTICA: Bobinado de motores. Construcción de transformadores.</p> | | | | 8 |
| 7 | <p>OBJETIVO: Aplicación de circuitos electrónicos para la industria.</p> <p>TECNOLOGIA: Circuito de control automático. Tiristores. Sus aplicaciones. Precauciones a tomar con los semiconductores.</p> <p>PRACTICA: Fuentes de alimentación estabilizadas. Control de potencia mediante tiristores.</p> | | | | 8 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de EQUIPOS Y APARA- TOS PARA MANIOBRA Y TRANSPORTE | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° E10/65 | |
|---|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 3° D 4° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 3 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Elevadores de carga. Tipos. Características para su selección, operaciones. Tiempos de operación. Cartas de control de tiempo y operaciones. Selección de equipos para almacenaje en espacios reducidos. Utilización y control de los equipos elevadores. Selección de elevadores de acuerdo con el tipo de accionamiento. (Electr., Diesel, gas, etcétera.). | | | | 3 |
| 2 | Especificaciones generales para selección e inspección de elevadores (Planillas ejemplos). Plataformas para el uso con elevadores; para cargas especiales, cargas largas, grandes cilindros, de brazo flexible, volcables, para plataformas y especiales. Selección económica de equipos de tracción. Utilización de tracción en tren, dimensiones a controlar, espacio de maniobra. | | | | 3 |
| 3 | Selección de tractores de acuerdo con el trabajo a realizar (con distintos tipos de balde para distintos materiales, uñas, plumas, cepillos, etcétera). Elevadores a mano, tipos standard, tabla de valores característicos. Ruedas industriales, tipos selección. Plataformas para estacionamiento y movimiento de materiales, distintos tipos, selección. Carros de transporte de mano, diferentes tipos (con plataformas standard, cajones, con escaleras, con diferentes amazonas especiales, etcétera). | | | | 3 |
| 4 | Transportadores. Enumeración de los fundamentales tipos, sistemas de trabajo y principal utilización (de rodillos, cinta, cadena, tolvas, tornillos, elevadores, de disco, inclinados, de tolva, transportables, oscilantes, etcétera). | | | | 2 |
| 5 | Transportadores de cinta (tipos): tipos de cinta, velocidad, utilización de tablas para su selección. Transportadores para grandes volúmenes de material caliente. Conceptos fundamentales, a tener en cuenta para la instalación de transportadores a rodillos. Transportadores neumáticos (ventajas). | | | | 4 |
| 6 | Grúas. Criterio para determinación de necesidades. Ejmplos de tipos de grúa y su uso. (Grúas correderas eléctricas), puentes | | | | |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de EQUIPOS Y APARA- TOS PARA MANIOBRA Y TRANSPORTE | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/66 | |
|---|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 3° D 4° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 3 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| | de grúa, de puente con pescante corredero, corredera con pes- cante giratorio, de pórtico o de caballete. | | | | 3 |
| 7 | Puentes de carga, giratorios de columna fija, de plataforma gi- ratoria, etc. Distintos dispositivos para tomar carga (para tam- bores, chapas, cajones, rodillos, etc.). | | | | 3 |
| 8 | Grúas para apilado (uso y ventajas). Reglas para izar cargas con grúas (distintos tipos de cables y accesorios). Métodos para le- vantar, girar y mover cargas con grúas. | | | | 2 |
| 9 | Grúas de playa. Capacidad. Rangos de operación. Considera- ciones básicas para su elección. Comparación de grúas S/el ma- terial a mover. Tabla compartiva de tiempos S/material y tipo de trabajo. Consideraciones para el uso de una grúa de playa. | | | | 3 |
| 10 | Aparejos. Aparejos de mano, aparejo diferencial. Aparejos eléc- tricos (principales componentes). Ej. de usos. Distintos tipos (doble gancho, con cabina de control, etc.). Aparejos neumáti- cos (usos). Cómo seleccionar un aparejo. | | | | 3 |
| 11 | Monorrieles. Tipos de pista curvas y cambios. Elevadores en sistema de los monorrieles. Electrificación. Consideraciones fun- damentales a tener en cuenta para la compra de un sistema de monorrieles. Pruebas de recepción. Seguridad en las operacio- nes. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de INSTALACIONES ELECTRICAS | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 8° | Ciclo Superior | Horas Sem. 4 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Principios económicos que rigen la producción de energía eléctrica. Carga. Tiempo de utilización. Potencia media. Rendimiento de una máquina eléctrica; una máquina rotativa; una línea de transmisión y un transformador. Determinación del número necesario de máquinas en una central eléctrica. | | | | 2 |
| 2 | Costo de la energía. Items que los componen. Consideraciones generales. Generalidades sobre los criterios que se utilizan para determinar las tarifas. | | | | 2 |
| 3 | Centrales generadoras. Termoeléctricas e hidroeléctricas. Características. Servicios auxiliares. Grupos electrógenos. Idea de consumos en función de cargas. Funcionamiento. Equipo auxiliar. | | | | 4 |
| 4 | Iluminación. Fuentes. Términos utilizados en iluminación. Lámparas. Algunas características y sus aplicaciones. Datos de servicio de las lámparas normales. Características térmicas y luminosas. | | | | 3 |
| 5 | Lámparas. Formas de filamentos, bulbos y casquillos. Lámparas para circuitos en serie de alumbrado de calles. Características. Curvas de distribución de iluminación. Trazado. Representación de algunas de uso frecuente. Lámparas de arco (usos). Lámpara de vapor de mercurio. | | | | 4 |
| 6 | Lámparas fluorescentes, consumos y conversión de energía. Tipos de lámparas. Cátodos. Principales características de las lámparas fluorescentes. Estabilizadores. Aplicación del alumbrado fluorescente. | | | | 4 |
| 7 | Sistemas de iluminación. Clasificación. Selección de sistema de alumbrado. Especificación del alumbrado. Iluminación de locales. Iluminación de viviendas. | | | | 4 |
| 8 | Cálculo de instalación de alumbrado y fuerza motriz de un taller tipo. (Electromecánico). Ejecución del diseño de acuerdo a las normas municipales vigentes en la localidad. | | | | 5 |
| 9 | a) Elementos plásticos de instalación, fijación a pistola. Elementos modernos. b) Análisis y cálculo de cortocircuito. Protecciones. | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de INSTALACIONES INDUSTRIALES | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 3° D 4° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 3 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1. | Principios generales de los fluidos: Arquímedes, Pascal. Transmisión de fuerzas a través de un fluido. Vasos comunicantes. Estática de los gases, experiencia de Torricelli. Movimiento estacionario, ecuación de continuidad. | | | | 2 |
| 2 | Hidrodinámica: Ecuaciones de Euler, teorema general. Ecuación de energía de Bernoulli. Variación de los parámetros a distintos niveles y secciones. Medidos Venturi, velocidad y caudal. | | | | 4 |
| 3 | Fluidos reales. Viscosidad cinemática y dinámica. Régimen laminar y turbulento. Número de Reynolds. Velocidad crítica. Influencia de la temperatura. Índice de viscosidad. Pérdida de carga total. Pérdidas de carga por: frotamiento, entrada, cambios de sección, cambios de dirección. Criterios para dimensionamiento de tuberías para circulación de líquidos, gases y vapores. Toberas y difusores. | | | | 6 |
| 4 | Bombas hidráulicas: Aspirante impelente. Rotativas características. Ventiladores, centrífugos. Características. Turbinas hidráulicas. Tipos y análisis comparativo. | | | | 4 |
| | ELECTRONICA INDUSTRIAL | | | | |
| 5 | Servo mecanismo: dispositivos diferenciales. Repetidores. Sincrogenerador. Sincromotor. Sincrotransformador. Selsyn. Amplificador electromagnético giratorio. | | | | 3 |
| 6 | Reles electrónicos: descripción. Acción diferida. Acción instantánea. Alimentación CA. Flexímetro de resistencia. Transductores piezoeléctricos. | | | | 2 |
| 7 | Control de máquinas CA por regulación sobre inductor e inducido. Estabilización de velocidad. Reguladores mecánicos. | | | | 3 |
| 8 | Regulación automática de máquina CC. Regulación de velocidad, carga y tensión. | | | | 2 |
| 9 | Mando y regulación de soldadura por resistencia. Generalidades. Soldadura por puntos. Soldadura continua. Control de temperaturas: termocupla. Control de iluminación. | | | | 3 |
| 10 | Aplicaciones electrónicas de control. Control de procesos. Control manual y automático de posición, angular diferencial. Abiertos y cerrados. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LABORATORIO DE ENSAYOS INDUSTRIALES | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 3° D 4° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 3 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Propiedades mecánicas: resistencia, elasticidad, dureza, fragilidad, ductilidad. Ensayos mecánicos de los materiales según normas IRAM. | | | | 2 |
| 2 | Tolerancias. Ajustes normalizado ISA, DIN, IRAM. Conceptos básicos. Ajuste de taller montaje. Calidad del ajuste. Criterio económico. Utilización de calibres fijos. | | | | 3 |
| 3 | Muestreo. Técnicas de muestreo IRAM. Control de calidad. | | | | 2 |
| 4 | Instrumentos de medida para verificación de máquinas. Comparadores, cilindros de prueba, reglas, escuadras, niveles, comunes y ópticos. Certificados de verificación del proveedor. Comentario sobre normas ISA, UNI, DIN, para verificación de máquinas herramientas. | | | | 3 |
| 5 | Verificación de máquinas herramientas. Precisión. Errores admisibles. Control estático y control funcional bajo carga. Rigidez. Nivelación. Líneas de precisión. Calidad de superficies. | | | | 2 |
| 6 | Determinación práctica de caudales. Idea de régimen, laminar y turbulento. Cálculo de placa. Orificio para determinados caudales. Descripción y método de medición con tobera, tubo Venturi y Pitot. Determinación práctica con tubo Pitot. Idea de anemómetro de aleta y alambre caliente. Descripción de medidores de desplazamiento positivo. | | | | 4 |
| 7 | Medición de velocidades, contadores de revoluciones. Determinaciones prácticas con taquímetro. Descripción del taquímetro eléctrico y vibratorio. Estroboscopio. Funcionamiento y campo de utilización. Determinación práctica con estroboscopio. | | | | 3 |
| 8 | Medición de temperatura, determinación práctica y descripción de equipo con termómetro de líquido, bimetalico, termocupla con galvanómetro o potenciómetro. Termómetro a resistencia, descripción. Pirómetro de radiación y óptico. | | | | 2 |
| 9 | Combustibles sólidos. Idea de composición. Determinaciones de humedad, cenizas y volátiles. Combustibles líquidos y lubri- | | | | |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de LABORATORIO DE ENSAYOS INDUSTRIALES | | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | | Año 3° D 4° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 3 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | | Semanas |
| | cantes. Idea de composición. Determinaciones de densidad. Viscosidad. Saybolt Universal, Fural y Engler. Descripción del método. Selección de lubricantes en función del tipo de trabajo. | | | | | 3 |
| 10 | Indice de viscosidad. Punto de inflamación y combustión. Determinación del poder calorífico. Bomba calorimétrica y calorímetro para gases. Poder calorífico superior e inferior. | | | | | 3 |
| 11 | Ensayos de recepción de calderas. Idea básica. Reglamentaciones municipales. Evolución de resultados. | | | | | 2 |
| 12 | Consumos y rendimiento de motores de combustión interna. Parámetros a determinar. Evaluación de resultados. | | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de MANTENIMIENTO Y REPARACION DE EQUIPOS | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 3° D 4° N | Ciclo Superior | Horas sem. 3 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Organización general del taller de mantenimiento eléctrico y mecánico. Facilidades necesarias. Organización administrativa y técnica en relación de tamaño. | | | | 2 |
| 2 | Mantenimiento preventivo. Conceptos básicos, ventajas técnicas y económicas. Historial de equipos. Análisis estadístico, idea de aplicación. | | | | 3 |
| 3 | Procedimientos standard de recuperación. Ventajas. Normalización de procedimientos con técnicas similares. Forma y método de describir un procedimiento. Mejora de la eficacia de mano de obra. Ejemplos de aplicación. | | | | 3 |
| 4 | Mantenimiento preventivo. Conceptos básicos, ventajas técnicas y económicas en industrias de proceso continuo. Método de determinación de estado de equipo en función de nivel de vibración o niveles térmicos de los equipos. Determinación del momento de reparación. | | | | 3 |
| 5 | Programación de reparaciones. Coordinación entre distintas especialidades. Presupuestos de trabajo. Criterio y método de realización. Idea del método del camino crítico. | | | | 4 |
| 6 | Mantenimiento de controles eléctricos y electrónicos, contactos, bobinas, relays, reóstatos, etc. Control de fallas más frecuentes. Análisis de causa, efecto y solución. Inspección previa y programa de trabajo. | | | | 4 |
| 7 | Mantenimiento de equipos eléctricos. Control de puesta a tierra, métodos. Reparación y controles típicos. Motores y generadores. Inspección previa y programas de trabajo. Fallas más frecuentes. Análisis, causa, efecto y soluciones. | | | | 4 |
| 8 | Mantenimiento de cojinetes a fricción y bolillas, cilíndricos y cónicos. Acoplamientos flexibles, correas planas y en "V". Análisis de desgaste de engranajes. | | | | 4 |
| 9 | Criterio de inspección y mantenimiento de suministro de aire acondicionado y extractores, reductores, etc. Herramientas portátiles. Idea básica sobre tratamientos protectores, pinturas, fosfatizado. Ventajas e inconvenientes. | | | | 2 |
| 10 | Almacén de repuestos. Idea de stock mínimo económico. Sistemas de compras: directa, licitaciones, etc. Inventarios. Standardización de repuestos. Forma de almacenaje. Orden y limpieza en el taller de mantenimiento. Ventajas. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de MAQUINAS ELECTRICAS Y ENSAYOS | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 3° D 4° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 5 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Transformadores. Acoplamiento en paralelo de transformadores monofásicos y trifásicos. Ensayo de un pequeño transformador monofásico, pérdidas y rendimiento. (S/normas IRAM y VDE). | | | | 4 |
| 2 | Máquinas de corriente alterna. Motor asincrónico, monofásico. Arranque de motores de fase dividida, capacitor y polos asimétricos. Compensación del factor de potencia. Ensayos eléctricos de recepción. (S/normas IRAM y VDE). | | | | 4 |
| 3 | Máquinas sincrónicas. Constitución y funcionamiento. Funcionamiento en vacío y en carga. Reacción de inducido. Triángulo de Potier. Características externas y de regulación de la excitación. Orientación práctica y ejercicios numéricos. | | | | 3 |
| 4 | Máquina sincrónica en servicio. Funcionamiento como generador y motor. Puesta en marcha. Acoplamiento en paralelo (estabilidad). Pérdidas. Carga asimétrica de los generadores. Orientación práctica y ejercicios numéricos. | | | | 4 |
| 5 | Generadores sincrónicos. Determinación de las características en vacío y carga (diagrama nórdico). Triángulo de Potier y características reactivas y en corto circuito. Determinación de la excitación necesaria y de la variación de tensión por el método de Potier. Ensayo de acoplamiento en paralelo de generadores sincrónicos. Determinación del rendimiento, pérdidas y calentamiento. | | | | 3 |
| 6 | Motores sincrónicos. Arranque. Determinación de las curvas de funcionamiento. Mejoramiento del factor de potencia. Elección de motores sincrónicos pequeños. | | | | 3 |
| 7 | Máquinas de corriente alterna con colector. Arranque de motores serie, derivación y repulsión. Determinación de las curvas características. Conexión y arranque de motores trifásicos shunt y serie. Curvas características. | | | | 4 |
| 8 | Motores de corriente continua. Arranque de motores de excitación independiente, derivación, serie y compuesta. Determinación | | | | |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de MAQUINAS ELECTRICAS Y ENSAYOS | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 3° D 4° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 6 | Especialidad Electromecánica | Hoja 2/2 |
| | DESARROLLO | | | | Semanas |
| | ción de curvas características. Métodos directos para medir el rendimiento. Pérdida de marcha en vacío y en carga. Ensayos de conmutación, aislación y rigidez eléctrica (IRAM y VDE). Ensayos de resistencia mecánica (IRAM y VDE). | | | | 4 |
| 9 | Generadores de corriente continua. Puesta en marcha de generadores de excitación independiente. derivación, serie y compuesta. Regulación. Determinación del rendimiento, métodos directos e indirectos. Ensayos de acoplamiento en paralelo de generadores derivación y compuesto. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de ORGANIZACION INDUSTRIAL II | Decreto Nº 1574/65 | | | Resolución Nº 510/65 | |
|--|--|-------------------|--------------------|---|-------------|
| | Año 3º D 4º N (*) | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad Electricidad Electromecanica | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Clasificación de las industrias. Industrias de proceso repetitivo, continuo e intermitente. Estudio para la decisión de la instalación. | | | | 4 |
| 2 | Influencia del o de los procesos en la disposición de fábricas. Gráficas de movimiento de proceso de una industria textil, de un proceso químico y una industria metalúrgica liviana. | | | | 5 |
| 3 | Disposición de las máquinas. Centro de producción. Plantillas de máquinas. Modelos de rutas para industrias típicas. Disposición por proceso y por producto (ventajas e inconvenientes). | | | | 5 |
| 4 | Análisis de la disposición de un taller metalúrgico. Descripción del proceso y situación de los departamentos. | | | | 4 |
| 5 | Servicios. Fuerza matriz e iluminación. Factores intervinientes en el desarrollo de una buena iluminación. Sistemas de ventilación y calefacción. Aire acondicionado. | | | | 5 |
| 6 | Costos. Departamento costos. Ubicación dentro de la organización. Materiales (costo e inventario). Desperdicio y desecho. Costo de mano de obra. Determinación. | | | | 5 |
| 7 | Gastos generales. Distribución. Costo del producto. Sistemas para su determinación para un producto determinado. | | | | 4 |
| (*) Electromecánica, 3er. Año. | | | | | |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de RELACIONES HUMANAS | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|-------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | Año (x) | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad | Hoja 1 |
| | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | <p>Definición. El hombre: objeto y sujeto de las relaciones humanas. La "dignidad humana"; principios fundamentales. Derechos naturales. El hombre y la comunidad: fundamentos esenciales para la convivencia humana. El factor humano en la vida de relación.</p> | | | | 3 |
| 2 | <p>El hombre y la comunidad. El individuo dentro de la sociedad y frente a la sociedad. Comportamiento humano en el ámbito cultural y social: adaptación al ambiente, condiciones de éxito. Lenguaje. Comportamiento. Cultura general. Cómo la naturaleza del hombre determina la conducta.</p> | | | | 3 |
| 3 | <p>La Psicología, ciencia de la conducta humana. Importancia del conocimiento de las personas. Tipos humanos: caracterología, problemas del trabajo en común. Fuentes de error en los juicios sobre la conducta humana. Conflicto en las relaciones sociales, qué son y por qué conviene su estudio.</p> | | | | 3 |
| 4 | <p>Relaciones con el personal: Contactos con los empleados. Comunicación oral: entrevistas y asesoramiento no coercitivo. Problemas de formación. Reserva y discreción como factores de confianza. La conversación, el arte de escuchar: atención y deferencia como normas de conducta. Métodos de deliberación: la libre expresión. Responsabilidad. Tolerancia. Reducción de la hostilidad. Cómo la conducta varía con la naturaleza del estímulo.</p> | | | | 3 |
| 5 | <p>Programa de entrenamiento en las relaciones humanas. Fijación de una norma de conducta: atención y deferencia como normas de conducta. Espíritu de subordinación previo a la adquisición del mando. Discreción. Responsabilidad. Laboriosidad. Pulcritud. Decisión.</p> | | | | 3 |
| 6 | <p>Papel que desempeña el técnico superior. La supervisión. Trato del superior con los individuos. Cómo adquirir habilidad en materia de dirección. Identificación con la tarea. Comunicaciones con el personal, escritas y orales. Folletos. Revistas. Conferencias, etcétera.</p> | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de RELACIONES HUMANAS | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--|---|-------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | Año (x) | Ciclo Superior | Horas sem. 2 | Especialidad | Hoja 2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 7 | Distribución de las tareas. Plan semanal y plan diario. El espíritu de responsabilidad. Comodidades, medios de captación y simpatía. | | | | 3 |
| 8 | La psicología de las actitudes. Humanización del trabajo. Motivación y trabajo. Fatiga y aburrimiento. Aptitud y rendimiento. Reacciones a la capacitación en las Relaciones Humanas. Psicotecnica-psicología y sociología en el trabajo. Comunicaciones humanas. | | | | 3 |
| 9 | Las relaciones públicas. Concepto general. Ubicación dentro de las relaciones humanas. Mecanismo de funcionamiento: los medios. Diferencia entre Relaciones Públicas y Publicidad. Puntos de contacto entre ambas. | | | | 3 |
| 10 | Función social de las Relaciones Públicas. Orientación de la opinión en el ámbito comercial y en las relaciones internacionales. Proceso: investigación. Planificación. Comunicación y evaluación. | | | | 4 |
| <p>(*) Esta materia se dictará en 5º Año del Curso Nocturno de la especialidad Electricidad; en 6º Año del Curso Diurno de las especialidades Construcciones, Electricidad, Mecánica, Química, Metalurgia, Automotores, Electrónica (Telecomunicaciones), Construcciones Navales y Electromecánica; en 6º Año Curso Nocturno de las especialidades Mecánica y Automotores; en 7º Año Curso Nocturno de las especialidades Construcciones, Química, Metalurgia, Electrónica (Telecomunicaciones), Construcciones Navales.</p> | | | | | |

49

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL | Decreto Nº 1574/65 | | | Resolución Nº 510/85 | |
|---|---|-------------------|--------------------|---|-------------|
| | Año 3º | Ciclo Superior | Horas Sem. 2 | Especialidad Electricidad Electromecánica Macánica | Hoja 1,2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Seguridad. Causas de accidentes. Definición de accidente. Herida. Acción insegura y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Accidente y resultado del accidente. Costo de los accidentes. Estudio estadístico de accidentes en y fuera del trabajo. Principios básicos de prevención de accidentes. Entrenamiento de los operarios y del personal de seguridad. Papel del supervisor en seguridad. Comité de seguridad. Normas. Falta de cumplimiento de normas en supervisores y empleados. Acción disciplinaria. | | | | 3 |
| 2 | Seguridad en máquinas. Instalación correcta. Elementos de defensa. Equipos para prevenir errores humanos. Protecciones de movimiento. Interruptores de seguridad. Interruptores de límites. Controles de emergencia. Secuencia segura de operación. Colores de máquinas. Iluminación adecuada. | | | | 3 |
| 3 | Seguridad en herramientas: materiales adecuados, empleo correcto, limpieza, ubicación adecuada. | | | | 2 |
| 4 | Seguridad en la circulación y transporte de sólidos. Seguridad en equipos de izar. Accesorios para el manejo manual. Cargas y descargas correctas. Empleo de diversos tipos de vehículos. Seguridad en el almacenamiento. Materiales peligrosos, sólidos, líquidos y gases. | | | | 2 |
| 5 | Instalaciones de líquidos, vapores y gases. Conducción adecuada. Manejo correcto. Normas para el manejo de elementos líquidos, vapores y gases peligrosos. | | | | 2 |
| 6 | Instalaciones eléctricas: correctas e incorrectas. Desperfectos frecuentes. Normas correctas de trabajo. | | | | 3 |
| 7 | Incendio. Factores desencadenantes. Estudio del fuego como elemento de siniestros. Elementos para atacar el fuego de distintos orígenes. Instalación anti-incendio. | | | | 3 |
| 8 | Sistemas de alarma. Organización de la evacuación. Distribución de tareas en caso de siniestro o accidentes. | | | | 2 |

43

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|---|---|-------------------|--------------------|---|-------------|
| | Año 3º | Ciclo Superior | Horas Sem. 2 | Especialidad Electricidad Electromecánica Mecánica | Hoja 2/2 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 9 | Elementos de protección humana: cascos, antiparras, máscaras, guantes, delantales, calzado de seguridad. Equipos de protección total para el individuo. Empleo correcto. Educación para el uso de los elementos de seguridad. | | | | 3 |
| 10 | Medicina industrial: concepto, organización. Medicina preventiva. | | | | 2 |
| 11 | Medicina asistencial en la industria. Salas de primeros auxilios. Consultorios. Enfermerías. Personal que debe actuar. Primeros auxilios. Sistemas de respiración artificial. Tipos comunes de hemorragias, fracturas, quemaduras. Procedimiento usual en cada caso. | | | | 3 |
| 12 | Higiene industrial. Campo de acción. Higiene del ambiente y del individuo. Local de trabajo, ubicación, orientación, disposición general de los locales de trabajo. Iluminación natural y artificial. Colores, Ruidos, Vibraciones. Sus consecuencias. Estudio de los microclimas. Temperatura. Humedad. Ventilación. Acondicionamiento del aire. Instrumentos de medición. Fuentes de contaminación atmosférica. Tipo, tamaño y cantidad de partículas atmosféricas. Contaminaciones químicas, Toxicología industrial. | | | | 4 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de TECNOLOGIA DE FABRICACION | Decreto N° 1574/65 | | | Resolución N° 510/65 | |
|--|--|-------------------|--------------------|---------------------------------|----------------|
| | Año 3° D 4° N | Ciclo Superior | Horas Sem. 3 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/1 |
| Tema | DESARROLLO | | | | Semanas |
| 1 | Industria de la celulosa y papel. Descripción del proceso. Maquinaria típica. | | | | 2 |
| 2 | Fabricación del ácido sulfúrico y soda cáustica. Descripción del proceso. Dispositivos especiales. Células de transformación, descripción. Plásticos. Máquinas de inyección, modelo, matrices. Descripción general. | | | | 3 |
| 3 | Fabricación de fibras sintéticas, rayón nylon, acetato. Descripción del proceso. Maquinarias especiales. Descripción. | | | | 2 |
| 4 | Elaboración del vidrio, fabricación seriada. Descripción del proceso. Maquinaria típica. Descripción. Cristal "Pirex". | | | | 2 |
| 5 | Elaboración de gomas sintética y natural. Descripción del proceso. Maquinaria típica. Descripción. | | | | 2 |
| 6 | Fábricas textiles, obtención de hilados y telas. Descripción del proceso. Maquinaria típica. Descripción. | | | | 2 |
| 7 | Industria frigorífica. Instalaciones. Mataderos modernos. Descripción industrial del proceso. Organización de la industria. | | | | 3 |
| 8 | Fabricación de lámparas. Descripción del proceso y maquinaria típica. | | | | 2 |
| 9 | Fabricación de envases de hojalata, litografía, etc. Descripción general del proceso. Descripción de algunas máquinas electrónicas modernas para fabricación de envases. | | | | 3 |
| 10 | Descripción particular de algunos dispositivos comunes a industrias, tales como: evaporadores, molinos, eyectores, de vacío, tanques mezcladores, autoclaves, etc. Fundamento básico de funcionamiento. | | | | 3 |
| 11 | Fabricación de automotores. Organización de la industria. Estampado. Clasificación de block de cilindros. Montaje de accesorios. Taller de pintura. Soldadura. Soldadura en general, distintos tipos y formas de soldar. | | | | 3 |
| 12 | Fabricación de semiconductores. Proceso óptico, geométrico de fabricación de máscaras. Tecnología del silicio para semiconductores. | | | | 2 |
| 13 | a) Corte y estampado; matrices y estampas, procesos, cálculo y desarrollo. b) Forja. | | | | 3 |

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

| PROGRAMA de TALLER | Decreto N° 1574/85 | | | Resolución N° 510/85 | |
|--------------------------|--|-------------------|---------------------|---------------------------------|-------------|
| | Año 8° | Ciclo Superior | Horas Sem. 12 | Especialidad Electromecánica | Hoja 1/1 |
| <i>Tema</i> | D E S A R R O L L O | | | | <i>Sem.</i> |
| | SISTEMA DE COMANDO Y MANIOBRA | | | | |
| 1 | <p>OBJETIVO: Estudio y proyecto de aplicación de sistemas de comando.</p> <p>TECNOLOGIA: Sistemas manuales y automáticos. Electromagnéticos. Electrónicos. Electroneumáticos. Electrohidráulicos. Normas generales de seguridad.</p> <p>PRACTICA: Trabajos de aplicación.</p> | | | | 16 |
| | TAREAS DE MANTENIMIENTO GENERAL Y PREVENTIVO | | | | |
| 2 | <p>OBJETIVO: Reparación de máquinas e instalaciones.</p> | | | | |
| 3 | <p>OBJETIVO: Base para el mantenimiento preventivo. Informes de inspección de mantenimiento, frecuencia y análisis.</p> | | | | 8 |
| | OFICINA TECNICA | | | | |
| 4 | <p>OBJETIVO: Diseño y dibujo de proyectos de dispositivos mecánicos y eléctricos simples.</p> | | | | |
| 5 | <p>OBJETIVO: Confección de planos mecánicos y eléctricos.</p> | | | | |
| 6 | <p>OBJETIVO: Determinación de tiempos de fabricación. Análisis de métodos. Racionalización del trabajo.</p> | | | | |
| 7 | <p>OBJETIVO: Organización de la producción.</p> | | | | |
| 8 | <p>OBJETIVO: Determinación de costos industriales.</p> | | | | |
| | <p>OBJETIVO: Nociones generales de control de calidad.</p> | | | | 8 |

| Tema | DESARROLLO | Semanas |
|------|---|---------|
| 1 | Introducción al estudio de la literatura americana. Noticias sobre el continente y su historia. La literatura en la América española durante el período del descubrimiento y la conquista. Las grandes figuras: Alonso de Ercilla y Zúñiga (La Araucana). El Inca Garcilaso de la Vega (Comentarios reales). La literatura en el Río de la Plata: Manuel del Barco Centenera y Ruy Díaz de Guzmán (La Argentina). | 3 |
| 2 | Período colonial: Orientaciones literarias de este período. El Clasicismo. Las grandes figuras: Juan Ruiz de Alarcón (teatro), Sor Juana Inés de la Cruz. Manuel José de Labardén. El teatro en el Río de la Plata. | 2 |
| 3 | Período de la emancipación: el neoclasicismo. Grandes figuras: Andrés Bello. La literatura en el Río de la Plata en este período: Mariano Moreno. Bernardo de Monteagudo. V. López y Planes. Juan Cruz Varela. | 3 |
| 4 | Período romántico: panorama de conjunto, la novela romántica: Jorge Isaacs (María). La poesía: Esteban Echeverría, José Mármol. El teatro de los proscritos. | 3 |
| 5 | Período romántico: los proscritos. Época de la organización nacional. Ensayistas y escritores políticos: Juan B. Alberdi, Domingo F. Sarmiento, Bartolomé Mitre, Nicolás Avellaneda. | 3 |
| 6 | Período de la segunda generación romántica. Juan Zorrilla de San Martín, Ricardo Palma. En el Río de la Plata: Olegaria Arrichetti, Carlos Guido Spano, Rafael Obligado (Santos Vega). La generación del 80. Miguel Canó, Lucio V. Mansilla, Eduardo Wilde, José Manuel Estrada. | 3 |
| 7 | La poesía gauchesca en el Río de la Plata: en lengua popular: Hilario Ascasubi, Estanislao del Campo, José Hernández. En lengua culta: Rafael Obligado. | 3 |
| 8 | El Modernismo. Las grandes figuras: José Martí, Rubén Darío, Amado Nervo. Leopoldo Lugones, José Enrique Rodó. | 3 |