

Folle

377.214

2

83434



CONSEJO NACIONAL
DE EDUCACION TECNICA

EJ. 1.

07032

ANTEPROYECTO

DE PLANES DE ESTUDIO (continuación)

CENTRO NACIONAL

DE DOCUMENTACION E INFORMACION EDUCATIVA

PANDEA 55

Buenos Aires

Rep. Argentina

| BIBLIOTECA | |
|------------------|--------|
| Cat. no. | 4-8-65 |
| Clasificación | |
| Reserva | Argen |
| Inter- cambio | e |



| | |
|-----|----------------|
| INV | 013434 |
| SIG | 401 377.214 |
| LIB | 2 |

CONSEJO NACIONAL
DE EDUCACION TECNICA

07032

ANTEPROYECTO

DE PLANES DE ESTUDIO (continuación)

CENTRO NACIONAL
DE DOCUMENTACION E INFORMACION EDUCATIVA
PARERA 55 Buenos Aires Rep. Argentina

Foll
377.214
2.

QUIMICA

Introducción

(Este texto fue omitido en la publicación de la primera parte de este ANTEPROYECTO.)

LA DIRECCION GENERAL PEDAGOGICA ENCARECE A AQUELLAS PERSONAS, ASOCIACIONES O ENTIDADES, INTERESADAS EN LOS PROBLEMAS DE LA EDUCACION TECNICA, QUE FORMULEN LAS CRITICAS QUE CREAN OPORTUNAS A LOS ANTEPROYECTOS QUE SIGUEN Y LAS REMITAN, JUNTO CON SUS FUNDAMENTOS, A ESTA DIRECCION GENERAL EN EL MENOR LAPSO POSIBLE. CON ELLO FACILITARAN LA ELABORACION DE LOS PROYECTOS CON TIEMPO PARA SU GRADUAL APLICACION.

El técnico químico, según el plan que se propone, ha de tener una preparación general científica y tecnológica actualizadas, aunque en el nivel de la enseñanza media.

Esta preparación básica facilita su incorporación y progreso en plantas de elaboración de productos químicos y en secciones de control de otros sectores industriales, particularmente en alimentación y textiles.

El técnico químico es un auxiliar del Departamento Técnico de las empresas, y eventualmente, después de una adecuada experiencia, puede arribar a la dirección técnica de empresas medianas.

La tarea típica del técnico químico es la inspección o control ya sea de materia prima, productos elaborados o semielaborados. También supervisa los procesos de producción en planillas y efectúa controles estadísticos. Participa en investigación de problemas de producción y en el análisis de métodos.

AUTOMOTORES

El campo de acción del Técnico en Automotores es el siguiente:

En fábrica:

- a) **Planta:** inspección de componentes y unidades completas.
- b) **Gerencia de servicios:** control de fallas de unidades nuevas en período de garantía; control de reparación efectuada por concesionarios.
- c) **Escuela de servicios** (previo curso de capacitación en fábrica): capacitación de personal técnico de agencias, en novedades, normas y especificaciones de reparación.
- d) **Departamento de ingeniería:** colaboración técnica; laboratorio de ensayo de motores.

En agencias, empresas de transporte automotor y talleres de reparación:

Supervisión de mantenimiento y reparación de vehículos automotores. Los cargos que puede ocupar el técnico, a medida que acrece su experiencia, son en su orden:

Jefe de Sección;
Inspector;
Jefe de Taller;
Gerente de Servicios.

Con 4º año aprobado se obtiene un Certificado de aptitud profesional en Mecánica de Automotores a Explosión

| ASIGNATURAS | 3er. año | 4º año |
|--|----------|--------|
| Castellano | 3 | — |
| Literatura | — | 3 |
| Historia | 2 | — |
| Geografía | 2 | — |
| Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo | — | 2 |
| Inglés | 3 | 3 |
| Matemática | 3 | 3 |
| Física | 2 | 2 |
| Química | 2 | — |
| Dibujo | 4 | 4 |
| Motores | 3 | 4 |
| Mecanismos | — | 3 |
| Electricidad del Automotor | 27 | 27 |
| Educación Física | 3 | 3 |
| Taller | 16 | 16 |

Castellano: (3er. año). Programa aprobado por Resolución N° 745-C|63 para 3er. año.

Literatura: Lectura y comentario de trozos selectos de la literatura universal y en particular española, hispanoamericana y argentina. Somero esquema de las formas literarias.

Historia: Programas aprobados por Resolución N° 1136-C|63 para 3er. año.

Geografía: Programa aprobado por Resolución N° 745-C|63 para 3er. año.

Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo: Programa oficial de Instrucción Cívica para ciclos superiores. Normas legales de orden laboral. Evolución de las condiciones de trabajo. Relaciones laborales. Protección de las personas. Legislación social. Sindicatos.

Inglés: Programa aprobado por Resolución N° 745-C|63 para 2º y 3er. años respectivamente.

Matemática: 3er. año: Temas 1 a 4 inclusive del programa aprobado por Resolución N° 1300-C|63 para 3er. año.

4to. año: Revisión y temas 5 a 9 del mismo programa.

Física: 3er. año programa aprobado por Resolución N° 1299-C|63 para 2do. año.

4to. año: Programa aprobado por Resolución N° 1299-C|63 para 3er. año.

Química: 3er. y 4º años: Programas aprobados por Resolución N° 745-C|63.

Dibujo: Programa aprobado por Resolución N° 745-C|63 para 3er. año.

3er. año: En este curso se recapitulan y amplían en forma gradual y progresiva los conocimientos adquiridos en TALLER de segundo año con relación a la nomenclatura y el funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos. Se efectúa la comparación de ambos analizando sus ventajas e inconvenientes y los respectivos campos de aplicación. Se estudian en forma detallada y completa el sistema de distribución de ambos tipos de motores con las correcciones respectivas y verificación de puesta a punto. Se analizan las características constructivas, en particular su cilindrada, cupla motriz y disposición de los cilindros. La compresión, su objeto, determinación y los factores que limitan su valor.

De los sistemas de alimentación, encendido, lubricación y enfriamiento se efectúa un estudio elemental, tomando como núcleo un sistema tipo simple, precisando su necesidad y finalidad, funcionamiento de los elementos que los componen y campo de aplicación. Las clases se desarrollarán con ayuda de material didáctico seccionado o láminas. Cuando fuese conveniente se efectuarán demostraciones en el taller de la escuela.

4to. año: En este curso se recapitulan y amplían los conocimientos adquiridos en 3er. año sobre la organización, funcionamiento del motor a explosión con miras a la habilitación para la localización de fallas y su reparación. De este modo se amplía el estudio del sistema de distribución, de las características constructivas de los motores, obtención de una determinada cilindrada, regularidad, cupla motriz, equilibrio estático y dinámico, velocidad de pistones; de la compresión teórica y efectiva, los factores que la determinan y limitan; de la combustión viendo la dependencia que existe entre la potencia y consumo, con la relación aire-combustible, la nomenclatura y función de los elementos del sistema de encendido en un motor multicilíndrico; las diversas disposiciones empleadas en los modernos sis-

temas de lubricación y refrigeración, en función de las condiciones que deben satisfacer. En cuanto al modo en que ha de desarrollarse el curso, corresponden las indicaciones consignadas para 3er. año.

Mecanismos: (3er. año). En este curso se recapitulan y amplían los conocimientos de la materia adquirida en TALLER de 2do. año. Para ello se comienza con un estudio descriptivo del automotor completo y del papel de cada uno de los sistemas que lo constituyen para efectuar luego una clasificación general de los vehículos, según sus sistemas de transmisión o propulsión. Se estudia en particular la nomenclatura, funcionamiento y campo de aplicación de embragues, cajas de velocidad, árboles de transmisión, puentes traseros, ejes delanteros, dirección, sistema de suspensión, amortiguación, bastidor, sistemas de frenos, ruedas y neumáticos, sobre la base de los sistemas o elementos de uso más difundido.

Las clases se desarrollarán con ayuda de material didáctico seccionado o láminas. Cuando fuere conveniente se efectuarán demostraciones en el taller de la escuela.

4to. año: En este curso se recapitulan y amplían los conocimientos vinculados con los mecanismos del automotor, con miras a la habilitación del egresado para la localización de fallas y su reparación general o parcial, así como el mantenimiento de esos sistemas. Se amplía y profundiza el estudio de los embragues, caja de tipo hidráulico, sistemas de sobremarchas, suspensión neumática y todo otro mecanismo moderno de aplicación en este campo. Las indicaciones para el desarrollo de las clases son las del 3er. año.

Electricidad del Automotor: (4º año). En esta asignatura se describen los distintos circuitos que componen el sistema eléctrico de un auto-

motor moderno, sus elementos componentes y la función que cumplen, tomando como base los principios de electricidad y magnetismo estudiados en FÍSICA, se explicará el funcionamiento de los circuitos de carga, arranque, sistema de encendido, sistemas de luces y accesorios del automotor.

Se iniciará al alumno en el uso del instrumental eléctrico utilizado para la localización de fallas en el sistema eléctrico y en el automotor en general. Las clases se desarrollarán con ayuda de material didáctico adecuado; cuando fuese conveniente se efectuarán demostraciones en el taller de la escuela.

CICLO DE FORMACION TECNICA

| 5to. Año | hs. sem. |
|---|----------|
| Matemáticas | 5 |
| Mecánica técnica | 6 |
| Motores de combustión interna | 4 |
| Electricidad del automotor | 3 |
| Inglés técnico | 2 |
| | <hr/> |
| | 20 |
| 6to. Año | |
| Motores de combustión interna | 6 |
| Mecanismos | 4 |
| Resistencia y ensayos de materiales ... | 5 |
| Metalurgia | 3 |
| Inglés técnico | 2 |
| | <hr/> |
| | 20 |

7mo. Año

| | |
|--|-------|
| Motores de combustión interna | 5 |
| Dinámica del automotor | 3 |
| Técnicas de construcción | 3 |
| Instrumental eléctrico de control y medición | 3 |
| Organización industrial | 2 |
| Relaciones humanas | 2 |
| Elementos de legislación y economía ... | 2 |
| | <hr/> |
| | 20 |

Matemática: (5º año). Revisión de álgebra y trigonometría. Introducción al cálculo infinitesimal, diferencial e integral y a la geometría analítica. Métodos gráficos y numéricos. Significados geométricos y físicos. Aplicaciones prácticas a temas de la especialidad.

Mecánica técnica: (5to. año). Revisión y ampliación de las nociones de mecánica vistas en física. Determinación de las reacciones vinculadas y de los esfuerzos internos en piezas o conjuntos vinculados, con aplicación directa a los mecanismos del automotor. Estudio particular de la dinámica de las rotaciones, de las vibraciones, el rozamiento y todo fenómeno mecánico que juega un importante papel en el automotor.

Motores de combustión interna: (5to. año). Motores Diesel. Organización y funcionamiento. Comparación con el motor a explosión. Detalles constructivos. Proceso de combustión. Caracteres particulares del motor Diesel.

Electricidad del automotor: (5to. año). Partiendo del conocimiento del sistema eléctrico del automotor adquirido en el curso anterior, se analizan los distintos grupos funcionales y sus elementos, en el aspecto de su rendimiento, campo específico y evolución.

Inglés técnico: (5to. año). Lectura, traducción y comentario de literatura técnica de la especialidad.

Motores de Combustión Interna: (6° año). Nociones sobre transformaciones y ciclos de gases perfectos y su comparación con los ciclos reales de los motores a explosión y Diesel. Potencia, rendimiento y consumo de los motores de combustión interna. Su dependencia de la geometría y de las características constructivas del motor.

Mecanismos: (6° año). Evolución de los mecanismos del automotor. Justificación mecánica de su construcción. Magnitudes mecánicas que determinan la adopción de un mecanismo dado. Se incluye el estudio de las estructuras a bastidor y autoportantes.

Resistencia y ensayos de materiales: (6° año). Ensayos mecánicos clásicos. Diagramas, valores característicos. Conocimiento de los esfuerzos a que están sometidos los elementos mecánicos del automotor, y de la distribución de tensiones, para la comprensión del diseño de dichos elementos. En particular se analizan los esfuerzos y deformaciones de origen térmico. Se incluye el cálculo de elementos simples mediante el uso de manuales.

Metallurgia: (6° año). Metales ferrosos y no ferrosos de aplicación en el automotor. Procesos de elaboración de los metales y sus aleaciones. Relación entre estructura y características mecánicas. Modificaciones de estructura: tratamientos térmicos y químicos superficiales. Diversos procesos para la obtención de piezas mecánicas.

Inglés técnico (6° año). Lectura, traducción y comentario de literatura técnica de la especialidad.

Motores de combustión interna: (7° año). En este curso se profundizan los temas vistos en el anterior; se estudian los dispositivos especiales que permiten mejorar la potencia y el consumo, como los sobrealimentadores, turbocompresores y otros. Se estudiarán también los nuevos tipos de motores ya en uso en otros países, como la turbina a gas y el motor rotativo, analizando sus ventajas, inconvenientes, características críticas y campo de aplicación. Se completa con ensayo de motores en banco.

Dinámica del automotor: (7° año). Encara el estudio dinámico del automotor como unidad: potencia disponible y necesaria para el avance, resistencias al avance, poder de aceleración. Estudio del rendimiento de los frenos. Análisis de la estabilidad del automotor.

Técnicas de construcción: (7° año). Estudio descriptivo de los procesos de fabricación de los diversos órganos y elementos que componen el automotor, incluyendo los tratamientos que influyen sobre la estructura, en relación con la función que cada uno de ellos debe cumplir.

Instrumental eléctrico de control y medición: (7° año). Revisión de conceptos básicos de electromagnetismo. Descripción, principio de funcionamiento y operación de instrumentos eléctricos, utilizados para el control del correcto funcionamiento de los diversos sistemas del automotor y la localización de fallas.

Organización Industrial: (7° año). Organización de talleres y fábricas. Planificación del trabajo. Organización científica del trabajo, métodos y tiempos. Costos. Control de calidad. Seguridad Industrial.

Relaciones Humanas: (7º año). Nociones de psicología laboral. Relaciones de cooperación. Dirección y formación del personal. Nociones de fisiología del trabajo: trabajo y rendimiento; factores que lo mejoran o lo deterioran. Disposición del puesto de trabajo desde el punto de vista de la fisiología.

Elementos de legislación y economía: (7º año). Se completan las nociones de legislación del trabajo vistas en 4º año. Se estudian las formas jurídicas de las empresas comerciales, sociedades, contratos, y otros actos jurídicos de interés para el técnico. Economía: nociones de contabilidad, documentación comercial. Salarios.

ELECTROTECNIA

El egresado de este curso diurno de seis años de duración (o siete, si los últimos son nocturnos) tiene una preparación general, científica y tecnológica básicas, que le permiten incorporarse y adaptarse provechosamente a un amplio grupo de actividades. Entre ellas se destacan:

- Empresas de servicios públicos: servicios de generación y distribución de energía eléctrica; servicios de telecomunicaciones; servicios municipales; servicios eléctricos de los ferrocarriles.
- Empresas industriales.
- Como instalador.

Las tareas típicas de este técnico son las siguientes: colaboración en oficinas de estudios; inspección de instalaciones y equipos, recepción de material eléctrico; control de calidad de productos intermedios o finales; atención del comando eléctrico de maquinarias de producción, proyecto y ejecución de instalaciones eléctricas domiciliarias e industriales de iluminación, fuerza motriz y otras aplicaciones, de acuerdo con los Reglamentos correspondientes.

ELECTROTECNIA

| ASIGNATURAS | 3er. año | 4º año |
|--------------------------|----------|--------|
| Castellano | 3 | — |
| Literatura | — | 3 |
| Historia | 2 | — |
| Geografía | 2 | — |
| Inglés | 3 | 3 |
| Matemática | 6 | 6 |
| Física | 4 | 4 |
| Química | 2 | 3 |
| Dibujo | 3 | 3 |
| Mecánica Técnica | — | 6 |
| Instrucción Cívica | — | 2 |
| | 25 | 30 |
| Taller | 12 | 12 |
| | 37 | 42 |
| Educación Física | 3 | 3 |
| | 40 | 45 |

Castellano: (3er. año). Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 3er. año.

Literatura: Lectura y comentario de trozos selectos de la literatura universal y en particular española, hispanoamericana y argentina. Somero esquema de las formas literarias.

Historia: Programa aprobado por Resol. N° 1136-C/63 para 3er. año.

Geografía: Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 3er. año.

Inglés: Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 2º y 3er. años, respectivamente.

Matemática: (3er. año). Programa aprobado por Resolución número 1300-C/63 para 3er. año.

4º año: Revisión de álgebra y trigonometría. Conceptos básicos del cálculo infinitesimal. Derivados e integrales. Métodos gráficos y numéricos. Significados geométricos y físicos. Nociones de geometría analítica: rectas y cónicas.

Física: (3er. año). Programa aprobado por Resolución N° 1299-C/63 para 2º año.

4º año: Programa aprobado por Resolución N° 1299-C/63 para 3er. año, excepto el tema 1.

Química: (3er. año). Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 2º año.

4º año: Programa aprobado por Resolución N° 945-C/63 para 3er. año.

Dibujo: (3er. año). Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 3er. año.

4º año: Trabajos de aplicación de los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores.

Mecánica Técnica: Revisión, ampliación y sistematización de las nociones de mecánica vistas en física de 3er. año. Estática del sólido como base para la resistencia de materiales y cinemática y dinámica del punto y del sólido, como bases del estudio de los mecanismos.

Instrucción Cívica: Programa oficial de instrucción Cívica.

| 5º AÑO | hs. sem. |
|--|----------|
| Electrotecnia I | 6 |
| Laboratorio de Mediciones Eléctricas I | 6 |
| Ensayos y resistencia de materiales .. | 4 |
| Máquinas motrices | 6 |
| Metalurgia | 3 |
| Organización industrial | 3 |
| Instrucción Cívica | 2 |
| | <hr/> |
| | 30 |
| Educación Física | 3 |
| Taller | 12 |
| | <hr/> |
| | 45 |

| 6º AÑO | hs. sem. |
|---|----------|
| Electrotecnia II | 6 |
| Laboratorio de Mediciones Eléctricas II | 6 |
| Elementos de Máquinas | 4 |
| Centrales, canalizaciones e instalaciones eléctricas | 6 |
| Instalaciones termo-mecánicas | 2 |
| Seguridad industrial | 2 |
| Legislación del trabajo | 2 |
| Relaciones humanas | 2 |
| | <hr/> |
| | 30 |
| Educación Física | 3 |
| Taller | 12 |
| | <hr/> |
| | 45 |

SUMARIO DE LAS ASIGNATURAS.

Electrotecnia I: (5to. año). Revisión de los conceptos fundamentales vistos en física. Circuitos de corriente continua. Electromagnetismo. Electrodinámica. Inducción electromagnética. Ferromagnetismo y circuitos magnéticos. Condensadores. Corriente alterna: Valores característicos; circuitos; potencia. Introducción a sistemas trifásicos. Máquinas de corriente continua.

Laboratorio de mediciones eléctricas: (5º año). Elementos de la teoría de errores aplicada al contraste de instrumentos de medición. Mediciones generales de tensión, corriente y potencia. Medición de resistencias y aplicación a la determinación de temperaturas. Medición de energía. Mediciones magnéticas fundamentales. Ensayos típicos de máquinas de corriente continua.

Ensayos y resistencia de materiales: (5to. año). Ensayos clásicos de resistencia. Diagramas. Valores característicos. Tensiones admisibles. Solicitaciones típicas. Distribución de tensiones. Verificación de piezas o mecanismos simples.

Máquinas motrices: (5to. año). Principios de funcionamiento, organización, operación y campo de aplicación de máquinas térmicas, ciclos frigoríficos y máquinas hidráulicas.

Metalurgia: (5to. año). Elaboración de los metales, hasta sus formas comerciales. Procesos siderúrgicos y metalúrgicos en general. Conformación de piezas en moldes: fundición, forja. Mecanizado de piezas. Elementos de metrología, ajustes y tolerancias.

Organización Industrial: (5to. año). Organización de empresas y fábricas. Planificación del trabajo. Estudio de métodos y tiempos. Control estadístico de la producción. Costos.

Instrucción Cívica: (5to. año). Programa oficial para Ciclos Superiores.

Taller: (5to. año). Procura otorgar conocimientos directo de:

- a) Los materiales y componentes eléctricos y aparatos de maniobra de máquinas eléctricas.
- b) Tecnología de las máquinas herramientas, principalmente su operación con vistas a la productividad.

Electrotecnia II: (6to. año). Resolución de circuitos de alterna por método simbólico: casos simples. Resonancia. Sistemas trifásicos: sus ventajas en la generación, transporte y utilización de la energía eléctrica. Campo giratorio: aplicación al estudio del motor asincrónico. Nociones de electrónica aplicadas a dispositivos de control de máquinas eléctricas. Ensayos de recepción, normas IRAM, campo de aplicación y criterio de selección de: transformadores, motores asincrónicos, máquinas sincrónicas, motores de corriente alterna con colector.

Laboratorio de mediciones eléctricas II: (6to. año). Mediciones generales en corriente alternada y sistemas trifásicos. Transformadores de medida. Potencia reactiva y mejora del factor de potencia. Ensayo de rectificadores secos y electrónicos y de vapor de mercurio trifásico. Curvas características de un triodo. Ensayos de transformadores y máquinas de corriente alterna.

Elementos de máquina: (6to. año). Descripción cinemática de mecanismos para la transmisión de movimiento y fuerza. Criterios para su selección o dimensionamiento elemental, en base a los conocimientos de resistencia de materiales.

Centrales, canalizaciones e instalaciones eléctricas: (6to. año). Centrales generadoras térmicas e hidráulicas. Características comunes y diferenciales. Organización y operación. Grandes centrales del país, obras en proyecto.

Centrales de transformación. Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica. Fuentes de iluminación: principales características. Tipos de alumbrado. Materiales para instalaciones de alumbrado, señalización y fuerza motriz. Proyecto de instalaciones. Normas y reglamentos. Presupuestos.

Instalaciones termomecánicas: (6to. año). Calderas: tipos más usuales. Características constructivas y de operación. Equipo auxiliar de control. Instalaciones de tratamiento de aguas. Bombas y compresores: criterio para selección por tablas. Mantenimiento de equipos e instalaciones termomecánicas.

Seguridad industrial: (6to. año). Conceptos generales sobre el papel de la seguridad y su influencia en el proceso productivo.

Almacenaje de combustibles y dispositivos de seguridad. Protección contra incendios. Prevención de accidentes generales y particularmente de origen eléctrico. Primeros auxilios.

Taller: (6to. año).

a) Coordinando con la asignatura "centrales, canalizaciones e instalaciones eléctricas", se efectuarán visitas previamente explicadas,

a) centrales eléctricas de modo que en cada visita se abarque un determinado sector. Se incluyen visitas a establecimientos fabriles, con igual criterio.

b) Ejecución de instalaciones eléctricas parciales de carácter didáctico o destinadas a obras reales.

c) Bobinado y montaje de motores eléctricos.

ELECTROMECHANICA

Este curso se compone de dos etapas: la primera de cuatro años diurnos, al cabo de los cuales se puede obtener un Certificado de aptitud profesional en Electromecánica y la segunda de tres años en turno nocturno (o eventualmente dos en turno diurno) que forma el **Electromecánico** en el nivel de técnico medio.

El egresado posee una preparación general científica y tecnológica básicas, que le permiten incorporarse y adaptarse provechosamente a un amplio grupo de actividades. Entre ellas se destacan:

- Empresas industriales
- Empresas de servicios públicos
- Como instalador

Las tareas típicas de este técnico son las siguientes: mantenimiento, reparación y operación de equipos e instalaciones electromecánicas y termomecánicas, en plantas industriales de todo tipo; colaboración en tareas de estudio y organización de la producción; recepción de material; control de calidad de productos intermedios o finales; proyecto y ejecución de instalaciones eléctricas domiciliarias e industriales de iluminación, fuerza motriz y otras aplicaciones, de acuerdo con los Reglamentos correspondientes.

ELECTROMECHANICO

Con 4to. año aprobado se obtiene un Certificado de aptitud profesional en Electromecánica.

| ASIGNATURAS | 3er. año | 4to. año |
|--|----------|----------|
| Castellano | 3 | — |
| Literatura | — | 3 |
| Historia | 2 | — |
| Geografía | 2 | — |
| Inglés | 3 | 3 |
| Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo | — | 2 |
| Matemática | 5 | 4 |
| Física | 3 | 3 |
| Química | 2 | 2 |
| Dibujo | 3 | 3 |
| Tecnología | 3 | 4 |
| Mecánica Técnica | — | 4 |
| | <hr/> | <hr/> |
| | 26 | 28 |
| Taller | 16 | 16 |
| | <hr/> | <hr/> |
| | 42 | 44 |
| Educación Física | 3 | 3 |
| | <hr/> | <hr/> |
| | 45 | 45 |

..Castellano: (3er. año). Programa aprobado por Resolución N° 745 C/63 para 3er. año.

Literatura: Lectura y comentario de trozos selectos de la literatura universal y en particular española, hispanoamericana y argentina. Somero esquema de las formas literarias.

Historia: Programas aprobados por Resol. N° 1136-C/63 para 3er. año.

Geografía: Programa aprobado por Resol. N° 745-C/63 para 3er. año.

Inglés: Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 2do. y 3er. años respectivamente.

Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo: Programa oficial de Instrucción Cívica para ciclos superiores. Normas legales de orden laboral. Evolución de las condiciones de trabajo. Relaciones laborales. Protección de las personas. Legislación social. Sindicatos.

Matemática: (3er. año). Programa aprobado por Resolución 1300 C/63 para 3er. año.

(4to. año). Revisión de álgebra y trigonometría. Conceptos básicos del cálculo infinitesimal. Derivados e integrales. Métodos gráficos y numéricos. Significados geométricos y físicos. Nociones de geometría analítica: rectas y cónicas.

Física: (3er. año) Programa aprobado por Resolución N° 1299-C/63 para 2do. año.

(4to. año) Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 3er. año. excepto el tema 1.

Química: (3er. año). Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 2do. año.

(4to. año) Programa aprobado por Resol. N° 745-C/63 para 3er. año.

Tecnología: (3er. año).

Este curso abarca los siguientes grupos temáticos:

- a) Estudio del medio industrial
- b) Estudio de los materiales
- c) Mecanizado de metales
- d) Nociones de metrología.

El grupo a) se refiere a los procesos industriales típicos que emplean el metal como material: fundición, forja, laminado, mecanizado mecánico y describe esos procesos en sus líneas generales. El grupo b) estudia la obtención y cualidades de fundición, aceros, no ferrosos. Materiales empleados en instalaciones eléctricas. Protección de los metales: anticorrosivos. Tratamientos térmicos y termoquímicos. El grupo c) se refiere a las máquinas herramientas comunes: torno, fresadora, limadora, etc. Conceptos generales sobre herramientas de corte, velocidad de corte y tiempo de maquinado. Lubricación grasas y lubricantes. Acabado de superficies. Tolerancias, instrumentos de medición y control.

Dibujo: (3er. año). Programa aprobado por Resolución 745-C/63 para 3er. año.

(4to. año). Trabajos de aplicación de los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores.

Mecánica Técnica: Revisión, ampliación y sistematización de las nociones de mecánica vistas en física de 3er. año. Estática del sólido como base para resistencia de materiales y cinemática y dinámica del punto y del sólido, como bases del estudio de los mecanismos.

Tecnología: (4to. año).

En este curso se retoman grupos temáticos vistos en el anterior con el objeto de ampliar y profundizar los conocimientos.

- a) Estudio de los materiales
- b) Soldaduras
- c) Mecanizado de metales
- d) Metrología.

En el grupo a) se estudia la clasificación y denominación normalizada de fundiciones y aceros, aplicación del cobre y sus aleaciones. Materiales conductores, aislantes y magnéticos empleados en la construcción de máquinas eléctricas: procesos de fabricación y propiedades. El grupo b) trata de soldaduras por caldeo, oxiacetilénica y eléctrica. El grupo c) abarca el estudio de operaciones especiales en el torno y la fresadora. Los cálculos correspondientes, montajes, herramientas y verificación analítica de la pieza maquinada. Se incluye el estudio funcional de la limadora, cepilladora y mortajadora. El grupo d) se refiere a medición y control de ángulos y control de superficies planas, con recursos clásicos y modernos.

5to. año.

| ASIGNATURAS | Hs. semanales |
|--|---------------|
| Electrotecnia I | 6 |
| Laboratorio de Mediciones Eléctricas I | 4 |
| Ensayos y resistencia de materiales .. | 6 |
| Máquinas motrices | 4 |
| | 20 |

6to. año.

| ASIGNATURAS | Hs. semanales |
|---|---------------|
| Electrotecnia II | 4 |
| Laboratorio de Mediciones Eléctricas II | 4 |
| Elementos de máquinas | 4 |
| Organización Industrial | 4 |
| Equipos y aparatos para maniobra y transporte | 4 |
| | 20 |

7mo. año.

| ASIGNATURAS | Hs. semanales |
|--|---------------|
| Máquinas eléctricas | 6 |
| Instalaciones electro y termomecánicas | 6 |
| Mantenimiento y reparación de equipos | 4 |
| Relaciones humanas | 2 |
| Seguridad industrial | 2 |
| | 20 |

SUMARIO DE LAS ASIGNATURAS:

Electrotecnia I (5to. año). Revisión de los conceptos fundamentales vistos en física. Circuitos de corriente continua. Electromagnetismo. Electrodinámica. Inducción electromagnética. Ferromagnetismo y circuitos magnéticos. Condensadores. Corriente alterna. Valores característicos: circuitos; potencia. Introducción a sistemas trifásicos. Máquinas de corriente continua.

Laboratorio de mediciones eléctricas I: (5to. año). Elemento de la teoría de errores aplicada al contraste de instrumentos de medición. Mediciones generales de tensión, corriente y potencia. Medición de resistencias y aplicación a la determinación de temperaturas. Medición de energía. Mediciones magnéticas fundamentales.

Ensayos y resistencia de materiales: (5to. año). Ensayos clásicos de resistencia. Diagramas: Valores característicos. Tensiones admisibles. Solicitaciones típicas. Distribución de tensores. Verificación de piezas o mecanismos simples.

Máquinas motrices: (5to. año). Principios de funcionamiento, organización, operación y campo de aplicación de máquinas térmicas, ciclos frigoríficos y máquinas hidráulicas.

Electrotecnia II: (6to. año). Resolución de circuitos de alterna por método simbólico: casos simples. Resonancia. Sistemas trifásicos: sus ventajas en la generación, transporte y utilización de la energía eléctrica. Campo giratorio: aplicación al estudio del motor asincrónico. Nociones de electrónica aplicadas a dispositivos de control de máquinas eléctricas.

Laboratorio de mediciones eléctricas II: (6to. año). Mediciones generales en corriente alterna y sistemas trifásicos. Transformadores de medida. Potencia reactiva y mejora del factor de potencia. Ensayo de rectificadores secos y electrónicos y de vapor de mercurio trifásico. Curvas características de un triodo. Ensayos de transformadores y máquinas de corriente alterna.

Elementos de máquinas: (6to. año). Descripción cinemática de mecanismos para la transmisión de movimiento y fuerza. Criterios para su selección o dimensionamiento elemental, en base a los conocimientos de resistencia de materiales.

Organización industrial: (6to. año). Organización de empresas y fábricas. Planificación del trabajo. Estudio de métodos y tiempos. Control estadístico de la producción. Costos.

Equipos y aparatos para maniobra y transporte: (6to. año). Instalaciones de aerocarriles de maniobras y transportes horizontales e inclinados con accionamiento manual o eléctrico. Aparatos de maniobra y transporte vertical. Cabrestantes móviles y guías. Sistema de toma electromagnético. Elevadores y transportadores continuos, ascensores y escaleras mecánicas. Mototransportadores.

Máquinas eléctricas: (7mo. año). Organización y características de funcionamiento de las máquinas eléctricas. Ensayos de recepción según normas. Sistemas de regulación de velocidad.

Instalaciones electro y termomecánicas: (7mo. año). Estudios descriptivo y funcional de:

- Hornos de calentamiento y transformación
- Circuitos de distribución y consumo de energía eléctrica en plantas industriales
- Instalaciones de calefacción y refrigeración
- Sistemas de circulación de fluidos para accionamientos mecánicos y otros usos industriales.

Mantenimiento y reparación de equipos: (7mo. año). Formas de controlar equipos o máquinas. Mantenimiento preventivo. Planificación. Lubricantes y lubricación. Programas. Previsión de repuestos. Intercambabilidad. Normalización.

Relaciones humanas: (7º año). Nociones de Psicología laboral. Relaciones de cooperación. Dirección y formación del personal. Nociones de fisiología del trabajo. Trabajo y rendimiento, factores que lo mejoran o lo deterioran. Disposición del puesto de trabajo desde el punto de vista de la fisiología.

Seguridad industrial: (7º año). Conceptos generales sobre el papel de la seguridad y su influencia en el proceso productivo.

Almacenaje de combustibles y dispositivos de seguridad. Protección contra incendios. Prevención de accidentes generales y particularmente de origen eléctrico. Primeros auxilios.

TELECOMUNICACIONES

Las distintas vías de comunicaciones por medios eléctricos o electrónicos, requieren en la actualidad una separación bien definida a partir de una base general. Pese a la gran importancia que las comunicaciones alámbricas e inalámbricas adquieren día a día, no se justifica en nuestro país preparar especialistas en las distintas ramas partiendo desde su comienzo en la escuela técnica, sino que se prefiere en la actualidad preparar un técnico en telecomunicaciones con una visión global de las mismas, el que tiene de esa manera mayor oportunidad de adecuarse a sus futuras actividades e inclusive con poco esfuerzo especializarse según se requiera. Con lo expuesto se pretende satisfacer técnica y socialmente la relación entre la necesidad del país y la vocación del estudiante.

Para lograr lo que antecede es necesario que el Técnico en Telecomunicaciones esté preparado para:

- a) Colaborar en el estudio, proyecto y cálculo de: Sistemas de comunicaciones y señalización alámbricas e inalámbricas hasta mediana potencia, pudiendo realizar por sí proyectos sencillos.
- b) Colaborar en el estudio, proyecto y cálculo de: Sistemas de operación, recepción, reproducción y registro de señales de sonido y video, pudiendo realizar por sí proyectos sencillos.
- c) Supervisión de instalaciones de sistemas de: Radiodifusión y Televisión.
- d) Desmontaje de sistemas de comunicaciones y señalizaciones alámbricas e inalámbricas.
- e) Supervisión y control de calidad de líneas de producción de componentes o conjuntos de materiales intervinientes en los apartados a), b) y c).

PLAN DE ESTUDIOS

| Asignaturas | Años | | | |
|--|------|----|----|----|
| | 1º | 2º | 3º | 4º |
| Castellano | 1º | 2º | 3º | 4º |
| Literatura | 4 | 3 | 3 | — |
| Historia | — | — | — | 3 |
| Geografía | 2 | 2 | 2 | — |
| Educación Democrática | 2 | 2 | 2 | — |
| Inglés | 2 | 2 | — | — |
| Matemática | — | 3 | 3 | 3 |
| Experiencia de Física y Química | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Física | — | 2 | — | — |
| Química | — | — | 4 | 4 |
| Dibujo | — | — | 2 | 3 |
| Tecnología Mecánica | 4 | 3 | 3 | — |
| Biología | — | — | — | 4 |
| Estática y Nociones de Resistencia de Materiales | 2 | 2 | — | — |
| | — | — | — | 3 |
| Educación Física | 22 | 25 | 25 | 26 |
| Taller | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 8 | 12 | 12 | 12 |
| TOTAL DE HORAS SEMANALES | 33 | 40 | 40 | 41 |

CONSIDERACIONES Y CONTENIDOS

Castellano: Programas aprobados por Resolución N° 745-C/63, para 1º, 2º y 3er. años.

Literatura: Programa para 4º año. Lectura y comentario de trozos selectos de la literatura universal y en particular española, hispanoamericana y argentina. Somero esquema de las formas literarias.

Historia: Programas aprobados por Resolución N° 1136-C/63, para 1º, 2º y 3er. años.

Geografía: Programas aprobados por Resolución N° 745-C/64, para 1º, 2º y 3er. años.

Educación Democrática: Programa según Decreto N° 9086/56. El primer curso comprenderá el programa de primer año del ciclo básico (secundaria) más los cinco primeros capítulos del de segundo. El segundo comprenderá los cinco últimos capítulos del programa del ciclo básico (secundaria) más el programa de tercero.

Inglés: Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63, para 2º, 3º y 4º años.

Matemática: Programa aprobado por Resolución N° 1300-C/63, para 1º, 2º y 3er. años. 4º año: Revisión de álgebra y trigonometría. Nociones básicas de cálculo infinitesimal y geometría analítica.

Experiencias de Física y Química: Alrededor de 30 experiencias que

muestran los fenómenos más conocidos de la física y la química. Explicación, descripción e interpretación elemental.

Física: (3º y 4º años). Programa aprobado por Resolución N° 1299-C|1963 para 2º y 3er. años, respectivamente.

Dibujo: Programas aprobados por Resolución N° 745-C|63 para 1er. y 2º años. Para 3er. año: Se recapitulan las nociones adquiridas en los años anteriores, en particular las referentes a normalización (IRAM). Se practicará el trazado de curvas aplicadas a la generación de perfiles de dientes de engranajes y el estudio de intersección de cuerpos simples. Se logrará por ejercitación partiendo de una pieza, su perspectiva a mano alzada.

Tecnología Mecánica: Breves conocimientos de Metalurgia relacionada con la especialidad y descripción de máquinas herramientas y su instrumental de trabajo.

Biología: Programas aprobados por Resolución N° 1136-C|63 para 2º y 3er. años.

Estática y Nociones de Resistencia de Materiales: Determinación de reacciones de vínculo y esfuerzos internos en vigas y otras estructuras isostáticas para cargas concentradas, y distribuidas. Estructura plana de reticulado. Hipótesis básica para el cálculo de resistencia. Estados simples de sollicitación. Nociones sobre tensiones admisibles.

Educación Física: Programas aprobados por Resolución N° 230|61.

Taller: Su objeto es suministrar al adolescente un conjunto de experiencias que pongan en juego sus aptitudes y habilidades de ejecución, al

mismo tiempo que sus facultades intelectuales, permitiendo su actualización y desarrollo.

Se realizarán trabajos mediante el sistema de rotaciones por los diversos talleres de la escuela, en particular: carpintería, hojalatería, trabajo del metal, electricidad, etc.

PLAN DE ESTUDIOS

| Asignaturas | Años | |
|---|-----------|-----------|
| Electrotecnia | 5º | 6º |
| Radiotecnica | 6 | — |
| Electrónica general | — | 6 |
| Televisión | 6 | — |
| Matemática aplicada | — | 4 |
| Electrónica industrial | 4 | — |
| Comunicaciones alámbricas | — | 3 |
| Propagación y antenas | 4 | — |
| Organización industrial | — | 5 |
| Proyecto y Construcción de equipos .. | 3 | — |
| Electroquímica | — | 6 |
| Tecnología y diseño de componentes electrónicos | 3 | — |
| Laboratorio de Mediciones | — | 4 |
| Laboratorio de Mediciones | 12 | 12 |
| Relaciones Humanas | — | 2 |
| TOTAL DE HORAS SEMANALES ... | 38 | 42 |

CONSIDERACIONES Y CONTENIDO

Electrotecnia: Con un breve repaso de las nociones adquiridas en Física de 3° y 4° años se introduce al alumno en aplicaciones generales y sus leyes para llegar a **Motores y Generadores**, transformación y breves conocimientos de la generación de la energía eléctrica, a partir de las centrales.

Radiotecnia: Conocidos ya los principios básicos de electrónica se dará la aplicación de los mismos a la radiorrecepción y la emisión en sus diversos aspectos.

Electrónica general: Partiendo del conocimiento de las leyes físicas fundamentales, se dará todo lo relativo a válvulas, semiconductores y elementos circuitales con sus circuitos asociados en forma simple, pero de forma tal que su futura relación permita el análisis de circuitos más elaborados.

Televisión: Aplicación de la electrónica básica a la percepción de imágenes y su emisión, con el análisis de todas sus etapas y circuitos que las forman.

Matemática aplicada: Utilizar todos los conceptos de álgebra y cálculo infinitesimal en la resolución de problemas vinculados con la electrónica y las telecomunicaciones.

Electrónica industrial: Aplicaciones de la electrónica en sus distintas manifestaciones en los procesos industriales para contar, control de tiempos, control de espesores, líneas automáticas de producción. Electrotermia y sus aplicaciones.

Comunicaciones alámbricas: Breve reseña histórica de primitivos sistemas de comunicaciones alámbricas, para completar con sistemas modernos de telegrafía y telefonía, descripciones de aparatos y centrales. Teleseñalización.

Propagación y antenas: Ondas electromagnéticas, sus propiedades. Propagación y características de acuerdo a sus frecuencias y condiciones naturales del espacio. Líneas de transmisiones, guías de onda y antenas, en todas sus aplicaciones.

Organización industrial: Estructura de una empresa, dirección y organización, división del trabajo. Organogramas. Control y supervisión. Productividad, costos industriales, control de calidad, gráficos y estadísticas.

Proyecto y construcción de equipos: Con los conocimientos teóricos adquiridos en las diversas asignaturas, proyectar y dar las bases para el diseño y la construcción de equipos de comunicaciones alámbricas e inalámbricas. Se incluirá conocimientos de reglamentación.

Electroquímica: Bases de electroquímica, electrólisis, leyes, ionización, oxidación y reducción. Electrodeposición. Electrometalurgia y refinado electrolítico.

Vincular las distintas capas protectoras electrolíticas o por otros sistemas que se aplican a elementos utilizados en la especialidad y sus normas respectivas.

Tecnología y diseño de componentes electrónicos: Sobre los diversos elementos constitutivos de circuitos se darán las bases tecnológicas para

su diseño, construcción, aplicaciones y normas de ensayo e inspección. Aislantes, conductores, válvulas, semiconductores, bobinas, capacitores, resistores, transformadores, altavoces, reproductores. Instrumentos y dispositivos especiales.

Laboratorio de mediciones: Visualización y comprobación mediante una serie de ensayos de los resultados de las asignaturas teóricas estudiados para el diseño y proyecto de componentes y equipos.

Relaciones humanas: Psicología laboral, fisiología del trabajo, factores que intervienen en el rendimiento. Formación del personal. Desarrollo en el supervisor de la habilidad para dirigir a su personal y obtener la colaboración necesaria, estableciendo buenas relaciones en el trabajo y resolviendo los problemas que se le presentan, en forma justa.

ELECTRONICA

El plan que se propone para un curso general de electrónica, se desarrollaría de la siguiente manera:

De 1er. a 4to. año inclusive, según el anteproyecto para telecomunicaciones y un 5to. año, diurno.

Finalizado este último, el alumno recibe un certificado que lo habilita para realizar trabajos en industrias afines y puede elegir la orientación según los planes que se adjuntan, cursándolos en el turno noche y teniendo la obligación de trabajar en alguna de las orientaciones propuestas.

Los sumarios de las asignaturas para la orientación Telecomunicaciones, son los mismos que figuran en los planes presentados; en cuanto a la orientación Telefonía, se adjuntan.

ELECTRONICA

5to. año general para Electrónica:

| | |
|---|----|
| Electrotecnia | 5 |
| Electrónica general | 7 |
| Propagación | 3 |
| Matemática aplicada | 4 |
| Tecnología y diseño de componentes electrónicos | 4 |
| Organización industrial | 2 |
| Relaciones humanas | 2 |
| <hr/> | |
| Laboratorio de mediciones | 27 |
| Educación Física | 12 |
| | 3 |
| <hr/> | |
| Total de horas: | 42 |

ORIENTACION TELEFONIA

6to. año:

| | |
|--|----|
| Radiotecnica y Televisión (Aplicada) .. | 4 |
| Líneas, cables y filtros (B. F.) | 3 |
| Sistemas telegráficos y telex | 4 |
| Organización industrial | 2 |
| Tecnología de materiales y equipos telefónicos | 5 |
| Tráfico y estadísticas | 2 |
| <hr/> | |
| Total de horas: | 20 |

7mo. año:

| | |
|--|----|
| Telefonía urbana | 4 |
| Telefonía interurbana | 4 |
| Cables coaxiales y radioenlace | 4 |
| Proyecto y construcción de equipo | 5 |
| Laboratorio de mediciones | 3 |
| <hr/> | |
| Total de horas: | 20 |

ORIENTACIÓN TELECOMUNICACIONES
O RADIOCOMUNICACIONES

6to. año:

| | |
|--|-------|
| Radiotecnía (recepción) | 5 |
| Proyectos y construcción de equipos .. | 3 |
| Líneas y antenas | 4 |
| Organización industrial | 2 |
| Laboratorios de mediciones | 6 |
| | <hr/> |
| Total de horas: | 20 |

7mo. año:

| | |
|--|-------|
| Electrónica industrial | 3 |
| Televisión | 5 |
| Radiotecnía (transmisión) | 3 |
| Proyecto y construcción de equipos ... | 3 |
| Laboratorio de mediciones | 6 |
| | <hr/> |
| Total de horas: | 20 |

ORIENTACION TELEFONIA

del contenido de las asignaturas.

6to. año.

Radiotecnía y Televisión (Aplicadas): Comprende fundamentalmente amplificación, conversión y modulación. Banda básica de video, monitores.

Líneas, cables y filtros (B. F.): Constantes de propagación, atenuación. Cables en general y sus aplicaciones, cargadores y simétricos. Filtros en general para aplicaciones telefónicas.

Sistemas telegráficos y telex: Conceptos de telegrafía, códigos, sistema de ondas portadoras telegráficas, teleimpresoras, redes telex, manuales y automáticas, gentex y

Organización industrial: Organización de la empresa telefónica, reglamentación, dirección y organización, control y supervisión. Estadísticas. Gráficos.

Tecnología de materiales y equipos telefónicos: Relevadores, distintos tipos de conductores elementos de plantel exteriores, descripción de componentes y detalles constructivos de equipos, sistema a gavetas o a transistores.

Tráfico y estadísticas: Cálculo de tráfico telefónico, dimensionamiento de líneas entre oficinas, enlaces de larga distancia, tráfico alternativo, desborde.

7mo. año.

Telefonía urbana: Centrales de batería local y batería central, manuales y automáticas, mando directo e indirecto.

Telefonía interurbana: Sistemas de onda portadora, repetidores, conmutadores de larga distancia, estudio de arcos, enumeración cercada y abierta.

Cables coaxiales y radioenlace: Características de cables. Sistemas de transposición, coordinación de frecuencias, métodos de empalme, repetidores, telealimentación. Equipos de radioenlace, tipos de antenas. Transmisión de radiotelegrafía, televisión y radiodifusión, repetidores. Reflectores pasivos.

Laboratorio de mediciones: Mediciones en equipos de onda portadora y de condiciones de transmisión en cables. Mediciones en líneas y en filtros, coordinación inductiva.

Proyectos y Construcción de equipos: Proyecto y diseño de circuitos de centrales automáticas y manuales, diseño de filtros, mediciones en amplificadores.

MECANISMOS ELECTRONICOS Y TELECOMUNICACIONES

Anteproyecto propuesto por el "Comité de Mecanismos Electrónicos" (CATME) y los Departamentos respectivos de a ENET N° 36 (Electrónica).

Considerando la complejidad creciente de la tecnología relacionada con esta especialidad, resulta materialmente imposible equipar los Laboratorios con elementos didácticos actualizados, de acuerdo con las exigencias que impone el rápido avance de estas técnicas, por tanto se recomienda establecer una complementación didáctica con la colaboración de las industrias afines, a efectos que éstas posibiliten la realización de la faz aplicativa durante el último año de estudio.

El plan se compone de cinco cursos escolares y un año de trabajo en fábrica.

En lo que corresponde al aspecto organizativo de la complementación propuesta cabe señalar que la misma exigirá el establecer convenios con aquellas industrias que respondan a los fines propuestos, (estatales o privadas) y que garanticen por otra parte, una prefijada actuación por parte del alumnado dentro de horarios y asistencia regulares a efectos de no crear inconvenientes en el desarrollo de las tareas normales de aquellos establecimientos a que se destine el estudiante.

Esto permitirá la realización de tareas de largo aliento por parte de los educandos, los que contribuirán de este modo en una productiva acción para la empresa y de extraordinario beneficio para ellos.

La actividad desarrollada por los estudiantes, durante su desempeño en la industria, quedará reflejada en una carpeta de trabajos prácticos,

historial éste que será supervisado periódicamente por personal docente, designado al efecto. Dicho personal tendrá a su cargo la supervisión "in situ", de la actuación de los estudiantes, el que a la vez de desempeñarse como agente coordinador, entre la Escuela y la Empresa, integrará el Departamento respectivo cuya función será la de cumplir con las disposiciones que reglamenten la promoción y egreso de la especialidad.

Cabe destacar, que con la aplicación del presente plan se obtendrían entre otras, las siguientes ventajas; incrementar el egreso de alumnos sin alterar el presupuesto respectivo, permitir una más rápida adaptación del alumno al medio ambiente en que deberá actuar. Al establecerse un sistema de rotación a través de distintas actividades técnicas y comerciales, se facilitará al alumno, la selección de su actividad futura, dentro de su carrera, acorde con su vocación.

Asimismo las Empresas se verán beneficiadas con el aporte de ideas e inquietudes, por parte del alumno, que podrá plasmar en algunos casos en resultados positivos para aquélla, facilitando por otra parte la natural selección de los más aptos dentro de las distintas empresas.

TELECOMUNICACIONES - CURSO DIURNO

| ASIGNATURAS | 3º | 4º | 5º |
|--|----|----|----|
| Castellano | 3 | — | — |
| Historia | 2 | — | — |
| Geografía | 2 | — | — |
| Inglés | 3 | 2 | 2 |
| Matemática | 6 | — | — |
| Física | 5 | — | — |
| Química | 2 | 2 | — |
| Dibujo | 3 | — | — |
| Estática y Resistencia de Materiales .. | — | 3 | — |
| Análisis Matemático | — | 4 | — |
| Tecnología Mecánica | — | 4 | — |
| Electrotecnia General | — | 5 | — |
| Laboratorio de Electrotecnia | — | 4 | — |
| Electrónica General | — | 6 | — |
| Laboratorio de Electrónica | — | 4 | — |
| Comunicaciones alámbricas | — | 4 | — |
| Organización industrial | — | 2 | 2 |
| Radiotecnica | — | — | 6 |
| Propagación y antenas | — | — | 5 |
| Televisión | — | — | 4 |
| Proyecto y construcción de equipos ... | — | — | 4 |
| Tecnología y diseño de componentes electrónicos | — | — | 2 |
| Matemática aplicada | — | — | 2 |
| Electrónica industrial | — | — | 3 |
| Electroquímica | — | — | 2 |
| Laboratorio de radio y televisión ... 4 | — | — | 6 |
| Relaciones humanas | — | — | 2 |
| Educación Física | 3 | 3 | 3 |
| Taller | 41 | 43 | 43 |
| | 12 | — | — |

SEXTO AÑO EN LA INDUSTRIA

MECANISMOS ELECTRONICOS

Esta especialidad tiene por finalidad la preparación de técnicos que deben desempeñarse en el campo de la automatización y el tratamiento de la información. La misma involucra una serie de conocimientos en electricidad y electrónica vinculada a servomecanismos. Asimismo requiere una intensiva práctica sobre elementos de costo muy elevado como ser computadoras digitales y analógicas y sus máquinas complementarias, equipamiento éste muy difícil de lograr en una escuela.

El técnico en Mecanismos Electrónicos es preparado para:

- Estudio, proyecto y cálculo de mecanismos electrónicos, industriales.
- Manejo y mantenimiento de mecanismos electrónicos, integrantes de equipos industriales y de tratamiento de la información.
- Control de calidad de materiales que intervienen en la construcción de los equipos mencionados en (b).
- Supervisión en líneas de montaje, de los equipos mencionados en (b).

MECANISMOS ELECTRONICOS - CURSOS DIURNOS

| ASIGNATURAS | 3º | 4º | 5º |
|---|----|----|----|
| Castellano | 3 | — | — |
| Historia | 2 | — | — |
| Geografía | 2 | — | — |
| Inglés | 3 | 2 | 2 |
| Matemática | 6 | — | — |
| Análisis Matemático | — | 4 | — |
| Matemática aplicada | — | — | 4 |
| Física | 6 | — | — |
| Química | 2 | 2 | — |
| Dibujo | 3 | 2 | — |
| Estática y Resistencia de Materiales .. | — | 3 | — |
| Electrónica general I y II | — | 6 | 6 |
| Laboratorio de Electrónica | — | 4 | 4 |
| Electrotecnia General | — | 4 | — |
| Laboratorio de Electrotecnia | — | 3 | — |
| Elementos de control y sincronismo | | | |
| Electromecánico | — | 4 | — |
| Laboratorio de elementos de control y | | | |
| sincronismo electromecánico | — | 4 | — |
| Organización industrial | — | 2 | 2 |
| Computadoras electrónicas | — | — | 6 |
| Laboratorio de computadoras | — | — | 4 |
| Servomecanismos y sistemas de control | | | |
| automático | — | — | 6 |
| Laboratorio de servomecanismos y sis- | | | |
| temas de control automático | — | — | 4 |
| Relaciones humanas | — | — | 2 |
| Taller | 12 | — | — |
| Educación Física | 3 | 3 | 3 |
| | 41 | 43 | 43 |

SEXTO AÑO EN LA INDUSTRIA ...

SUMARIO DEL CONTENIDO DE ASIGNATURAS

Física: Abarca los tópicos generales del aprobado para 3º y 4º años.

Taller: Comprende prácticas de electrotecnia con máquinas eléctricas y armado de circuitos electrónicos simples.

4º año. Electrónica General (I): Su desarrollo tenderá principalmente al estudio de la conducción electrónica en el vacío y en sólidos, incluidos los parámetros, funciones y aplicaciones de válvulas electrónicas y semiconductores. Circuitos de constantes concentradas; acoplamientos y filtros; transferencia de energía.

Laboratorio de mediciones: Se comprobarán los fenómenos estudiados en Electrónica General (I).

Estática y Resistencia de Materiales: Complementa los conceptos de física vistos en el Ciclo Básico, con conocimientos de análisis de esfuerzos y resistencia de materiales de la especialidad.

Análisis Matemático: De acuerdo al programa aprobado.

Electrotecnia: Efectos electromagnéticos, términos y químicos de las corrientes alternada y continua; máquinas eléctricas; transformadores.

Laboratorio de Electrotecnia: Se comprobarán los fenómenos estudiados en la asignatura correspondiente.

Elementos de Control y Sincronismo Electromecánico: Se estudiarán en detalle la aplicación de los mecanismos y dispositivos vistos en la asignatura correspondiente.

Organización industrial: Estructura de una empresa, dirección y organización, división del trabajo. Organogramas. Control y supervisión. Productividad, costos industriales, control de calidad, gráficos y estadísticas.

Dibujo técnico: Se tomarán la cantidad de vistas necesarias para aplicar completamente los modelos y sus detalles de fabricación. Se procederá de acuerdo a las normas I.R.A.M.

Inglés Técnico: De acuerdo al plan aprobado.

5º año:

Electrónica General (II): Estudio de circuitos con válvulas electrónicas y semiconductores, introducción a los microcircuitos. Estudio de circuitos aplicados a técnicas de pulso.

Laboratorio de Electrónica General (II): Se desarrollarán prácticas con circuitos estudiados en la asignatura correspondiente.

Computadoras Electrónicas: Fundamento de la computación electrónica. Circuitos lógicos. Técnica de cómputo electrónico. Elementos de entrada y salida. Banda perforada, cinta magnética. Teleprocesamiento. Caracteres magnéticos. Elementos de programación. Lenguajes simbólicos. COBOL-FORTRAN-ALGOL.

Laboratorio de Computadoras Electrónicas: Se estudiarán sobre paneles didácticos, los componentes y funciones de circuitos lógicos y contadores.

Matemática aplicada: Sistema de ecuaciones. Álgebra matricial. Análisis combinatorio. Integración gráfica y mecánica.

Servomecanismos y Sistemas de Control Automático: Servoactuadores, dispositivos sensores, detectores de error. Sistemas de lazo cerrado y abierto.

Laboratorio de Servomecanismos y Sistemas de Control Automático: Se llevarán a la práctica, sistemas de simulación de funciones de control automático.

Relaciones Humanas y Comunicaciones: Psicología laboral, fisiología del trabajo, factores que inciden en el rendimiento. Formación del personal. Desarrollo en el supervisor de la habilidad para dirigir a su personal y lograr la colaboración necesaria, estableciendo buenas relaciones en el trabajo y resolviendo los problemas planteados en forma justa.

Organización Industrial: Funciones de control de producción, planes y métodos. Control de calidad.