Foll.
377.214
2
13431

INFORMACION

CONSEJO NACIONAL
DE EDUCACION TECNICA

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

07031

ANTEPROYECTO

DE PLANES DE ESTUDIO

INV 013431
SIG Io 11 377.214
LIB 2

CONSEJO NACIONAL
DE EDUCACION TECNICA

07031

ANTEPROYECTO
DE PLANES DE ESTUDIO

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 ESA DIRECCION GENERAL EN EL MENOR LAPSO POSIBLE. CON ELLO FACILITARAN LA ELABORACION DE LOS PROYECTOS CON TIEMPO PARA SU GRADUAL APLICACION.

Foll
377.214
2

ANTEPROYECTO
DE PLANES DE ESTUDIO

Se ofrece en esta oportunidad a la opinión de los distintos sectores interesados en la marcha de la Educación Técnica —en particular los docentes, las industrias, las agrupaciones de profesionales y técnicos, los sectores laborales y los padres de los alumnos, un conjunto de anteproyectos de planes de estudio, para ser aplicados en las escuelas para varones, dependientes del CONET.

La Dirección General Pedagógica espera que todos estos sectores formulen las observaciones y críticas que estos anteproyectos les sugieran, las que se habrán de tener muy en cuenta en la redacción de los proyectos.

Estos anteproyectos son la consecuencia de las informaciones objetivas de que dispone la Dirección General Pedagógica a la fecha, de consideraciones pedagógicas muchas veces enunciadas y concordantes con recomendaciones de los organismos internacionales especializados (UNESCO-OIT), y de esquemas y fundamentos expuestos por diversos sectores en el Consejo mismo, los que fueron escuchados y ponderados por la Dirección General Pedagógica.

La Dirección General Pedagógica es claramente consciente de que es menester realizar un amplio trabajo de investigación objetiva —parte del cual se ha realizado y otra se encuentra en marcha— a fin de programar los estudios, especialmente en su aspecto profesional, con el mayor ajuste posible a las necesidades impuestas por el desarrollo industrial del país en los diversos sectores. Con esto se alude no sólo a los aspectos cuantitativos de la demanda sino en especial a los aspectos cualitativos de la formación.

De allí que si bien los proyectos que resulten de la presente consulta, una vez aprobados, se aplicarán en 1965 a los alumnos de 1er. y 2do. años, puesto que los programas de verdadera formación técnica (5to., 6to. y 7mo. años), comenzarían

Foll
377.214
2

ANTEPROYECTO
DE PLANES DE ESTUDIO

Se ofrece en esta oportunidad a la opinión de los distintos sectores interesados en la marcha de la Educación Técnica —en particular los docentes, las industrias, las agrupaciones de profesionales y técnicos, los sectores laborales y los padres de los alumnos, un conjunto de anteproyectos de planes de estudio, para ser aplicados en las escuelas para varones, dependientes del CONET.

La Dirección General Pedagógica espera que todos estos sectores formulen las observaciones y críticas que estos anteproyectos les sugieran, las que se habrán de tener muy en cuenta en la redacción de los proyectos.

Estos anteproyectos son la consecuencia de las informaciones objetivas de que dispone la Dirección General Pedagógica a la fecha, de consideraciones pedagógicas muchas veces enunciadas y concordantes con recomendaciones de los organismos internacionales especializados (UNESCO-OIT), y de esquemas y fundamentos expuestos por diversos sectores en el Consejo mismo, los que fueron escuchados y ponderados por la Dirección General Pedagógica.

La Dirección General Pedagógica es claramente consciente de que es menester realizar un amplio trabajo de investigación objetiva —parte del cual se ha realizado y otra se encuentra en marcha— a fin de programar los estudios, especialmente en su aspecto profesional, con el mayor ajuste posible a las necesidades impuestas por el desarrollo industrial del país en los diversos sectores. Con esto se alude no sólo a los aspectos cuantitativos de la demanda sino en especial a los aspectos cualitativos de la formación.

De allí que si bien los proyectos que resulten de la presente consulta, una vez aprobados, se aplicarán en 1965 a los alumnos de 1er. y 2do. años, puesto que los programas de verdadera formación técnica (5to., 6to. y 7mo. años), comenzarían

a aplicarse a partir de 1968, la Dirección General Pedagógica continuará en profundidad los trabajos de investigación comenzados y espera desde ya la cooperación de todos los sectores interesados, para el progresivo ajuste de esos programas.

La Dirección General Pedagógica considera que los anteproyectos que se acompañan tienen en cuenta, con sentido realista, el mejor aprovechamiento de los medios materiales de que disponen las escuelas: edificios, talleres, equipo. Cabe esperar que en el futuro inmediato puedan lograrse significativas mejoras en este sentido.

A continuación se exponen algunos de los hechos —que es necesario destacar por su magnitud y significado— que han llevado a la formulación de los esquemas propuestos.

Existe un número significativo de jóvenes (y sus familias) que están dispuestos desde el comienzo, a seguir una carrera técnica relativamente larga (6 años) y en muchos casos tienen en vista estudios superiores.

Las razones de esta disposición deben buscarse en el tipo de aptitudes que el adolescente ha evidenciado, en las características culturales del medio familiar, y en muchas otras difíciles de ponderar.

Para estos alumnos, no tiene objeto que se les proporcione un cierto nivel profesional a mitad de camino. Resulta más conveniente orientarlos hacia especialidades en los que por debajo del nivel de técnico, los distintos puestos de trabajo requieren sólo una formación rápida, realizada con más éxito en la misma empresa.

En los últimos tiempos, el número de estudiantes que completa la carrera de técnico (6 o 7 años) no alcanza al 20 % de los que inician esa carrera, aunque el CONET aspira a corregir esta pronunciada deserción, no puede esperarse un cambio muy grande en los próximos años. En otras palabras, debe suponerse que en ellos, un gran número de jóvenes abandonará las aulas con una formación incompleta.

Este hecho conduce a estructurar los planes de estudio de modo que proporcionen a estos jóvenes un grado de preparación general y profesional que les permita ocupar posiciones de diverso nivel en el campo del trabajo, aun cuando no alcancen el de técnicos.

Un elevado porcentaje de los alumnos de los últimos años (Ciclo Superior o Técnico) cursa sus estudios en turno noche. En todo el país, el porcentaje es superior al 71 por ciento; en Capital Federal, el 47 por ciento; en el Gran Buenos Aires, 70 por ciento; y en el interior (excluido el Gran Buenos Aires) 81 por ciento.

Este hecho, que está lejos de ser satisfactorio desde un punto de vista pedagógico, debe atribuirse a diversas razones, que tienen distinta validez según las regiones consideradas.

Así, en la Capital Federal y otros centros muy poblados, es la limitada capacidad física de las escuelas, la que ha conducido a habilitar divisiones por la noche.

En otros casos, no resulta fácil disponer de profesores para cursos diurnos puesto que se trata de profesionales ocupados como tales.

Pero para un gran número de escuelas, se entiende que el curso es nocturno puesto que los alumnos trabajan durante el día.

La sola magnitud del alumnado de estos cursos —Ciclo Superior, turno noche— impone la seguridad de su subsistencia. Claro es que su programación debe sujetarse a un número de condiciones pedagógicamente aconsejables.

De entre éstas debe destacarse que la jornada diaria, en estos cursos nocturnos, no ha de sobrepasar las cuatro horas lectivas.

De aquí resulta la necesidad de proporcionar a estos jóvenes, en el Ciclo Básico, una formación que les permita incorporarse al trabajo con un bagaje de cultura general y aptitud profesional que facilite su adaptación y progreso y al mismo tiempo le proporcionen el fundamento para estudios técnicos de mayor nivel, los que tendrían lugar, como hasta ahora, en horas siguientes a la jornada normal de trabajo.

ORGANIZACION GENERAL

Se han reunido las especialidades o carreras de las escuelas en dos grupos, cada uno de los cuales tiene características comunes, aunque naturalmente esta clasificación no puede ser muy neta.

En el primer grupo se incluyen en aquellas carreras para las cuales no se ha previsto una certificación de aptitud profesional intermedia. Su duración es de 6 años.

Estos cursos habrán de ser diurnos. Sin embargo se prevé la posibilidad de una variante nocturna para los dos últimos cursos (5º y 6º) si no fuere posible por razones materiales, realizarlos en turnos diurnos. En ese caso se convertirían en 3 cursos (5º, 6º y 7º) con el objetivo ya manifestado de reducir la jornada a cuatro horas lectivas.

El programa comenzará por ser común para todas las especialidades, para luego diferenciarse (en 4º año) de acuerdo con las necesidades específicas, pero manteniendo común la formación general.

La orientación hacia las diversas carreras se definirá des-

pués del 2do. año. En los dos primeros años habrá una práctica básica común que comprenderá trabajos con madera y chapa, del metal, soldadura y electricidad, en forma elemental.

Las escuelas con equipamiento politécnico podrán inscribir aspirantes para todas las especialidades y mediante el habitual sistema de rotaciones, efectuarán aquella práctica básica, procurando al mismo tiempo la formación de grupos por intereses y habilidades.

Los alumnos al inscribirse en 1er. año indicarán la carrera hacia la cual están inclinados y se dejará constancia de ello en su legajo.

Esta anotación no es una elección de especialidad. Al terminar el 1er. año, los alumnos serán preguntados nuevamente acerca de la especialidad que les interesa, y también al terminar el 2do. año, dejándose constancia en todos los casos en el legajo.

Se entiende que durante estos años, los profesores y en especial los maestros de enseñanza práctica aconsejarán a los alumnos, de acuerdo con las aptitudes y condiciones particulares que pongan de manifiesto con su desempeño.

En 3er. año, la actividad de taller será más orientada, aunque se mantendrá la rotación durante una cierta parte del curso.

Las escuelas con equipamiento tal que no les permita esa práctica básica, podrán inscribir aspirantes claramente interesados en la especialidad de la escuela.

El segundo grupo incluye aquellas carreras para las cuales se ha previsto una certificación de aptitud profesional al cabo del ciclo básico. Este ciclo dura cuatro años y es diurno. Incluye una iniciación profesional a través de clases de tecnología y práctica de taller de intensidad progresiva.

La formación técnica se completa en cursos por lo general nocturnos, de tres años de duración y no más de 20 horas (lectivas) semanales de clase. Se prevé la posibilidad de su desarrollo en dos años diurnos, cuando lo justifique el número de aspirantes.

Ambos grupos de planes (o carreras) tienen en los dos primeros años las mismas asignaturas.

Los alumnos que al cabo del segundo año prefieran pasar de una carrera a otra que se dicta en otra escuela, serán admitidos en 3er. año de esa carrera, siempre que hubiere vacantes y después de una prueba general de aptitud, a cargo de la escuela que lo habrá de recibir.

Para aquellos medios en que sea necesario, a pedido de la comunidad, se elaborará un programa especial, que complete en cierta medida su preparación general y cuya actividad práctica tenga en cuenta la capacidad física de los alumnos y que sirva para iniciarlos en las tareas artesanales propias de la región. Tendrá 3 años de duración.

Aquellos jóvenes que después de completar estos cursos deseen proseguir sus estudios, podrán colocarse en situación de inscribirse en cursos para formación de técnicos, mediante un curso de un año dedicado particularmente a ciencias e idioma extranjero.

Por otra parte el CONET encara la sistematización de la formación profesional en los oficios de más interés y dirigida a dos grupos de población:

a) Los adolescentes de ambos sexos de 15 años en adelante con escuela primaria completa, que no trabajen, o que abandonaran otros estudios secundarios. Estos harían cursos de tiempo completo de hasta dos años.

b) Los jóvenes y adultos que trabajan normalmente. Estos cursos se dictarán fuera de horas de trabajo y tendrán duración variada según los oficios.

El CONET, con la asistencia de expertos de OIT, especializados en la materia, se encuentra abocado a la tarea de crear un organismo de programación racionalizada, que permita transformar nuestro sistema de formación y capacitación de operarios calificados, con el objeto de hacerlo eficiente tanto en el aspecto pedagógico como en el económico. En 1965 se instalarán los primeros centros de formación profesional sobre la base de esta metodología.

Se prevén cursos para graduados en todas las carreras, con el objeto de su especialización en algún campo particular de sus respectivas profesiones.

pués del 2do. año. En los dos primeros años habrá una práctica básica común que comprenderá trabajos con madera y chapa, del metal, soldadura y electricidad, en forma elemental.

Las escuelas con equipamiento politécnico podrán inscribir aspirantes para todas las especialidades y mediante el habitual sistema de rotaciones, efectuarán aquella práctica básica, procurando al mismo tiempo la formación de grupos por intereses y habilidades.

Los alumnos al inscribirse en 1er. año indicarán la carrera hacia la cual están inclinados y se dejará constancia de ella en su legajo.

Esta anotación no es una elección de especialidad. Al terminar el 1er. año, los alumnos serán preguntados nuevamente acerca de la especialidad que les interesa, y también al terminar el 2do. año, dejándose constancia en todos los casos en el legajo.

Se entiende que durante estos años, los profesores y en especial los maestros de enseñanza práctica aconsejarán a los alumnos, de acuerdo con las aptitudes y condiciones particulares que pongan de manifiesto con su desempeño.

En 3er. año, la actividad de taller será más orientada, aunque se mantendrá la rotación durante una cierta parte del curso.

Las escuelas con equipamiento tal que no les permita esa práctica básica, podrán inscribir aspirantes claramente interesados en la especialidad de la escuela.

El segundo grupo incluye aquellas carreras para las cuales se ha previsto una certificación de aptitud profesional al cabo del ciclo básico. Este ciclo dura cuatro años y es diurno. Incluye una iniciación profesional a través de clases de tecnología y práctica de taller de intensidad progresiva.

La formación técnica se completa en cursos por lo general nocturnos, de tres años de duración y no más de 20 horas (lectivas) semanales de clase. Se prevé la posibilidad de su desarrollo en dos años diurnos, cuando lo justifique el número de aspirantes.

Ambos grupos de planes (o carreras) tienen en los dos primeros años las mismas asignaturas.

Los alumnos que al cabo del segundo año prefieran pasar de una carrera a otra que se dicta en otra escuela, serán admitidos en 3er. año de esa carrera, siempre que hubiere vacantes y después de una prueba general de aptitud, a cargo de la escuela que lo habrá de recibir.

Para aquellos medios en que sea necesario, a pedido de la comunidad, se elaborará un programa especial, que complete en cierta medida su preparación general y cuya actividad práctica tenga en cuenta la capacidad física de los alumnos y que sirva para iniciarlos en las tareas artesanales propias de la región. Tendrá 3 años de duración.

Aquellos jóvenes que después de completar estos cursos deseen proseguir sus estudios, podrán colocarse en situación de inscribirse en cursos para formación de técnicos, mediante un curso de un año dedicado particularmente a ciencias e idioma extranjero.

Por otra parte el CONET encara la sistematización de la formación profesional en los oficios de más interés y dirigida a dos grupos de población:

a) Los adolescentes de ambos sexos de 15 años en adelante con escuela primaria completa, que no trabajen, o que abandonaran otros estudios secundarios. Estos harían cursos de tiempo completo de hasta dos años.

b) Los jóvenes y adultos que trabajan normalmente. Estos cursos se dictarán fuera de horas de trabajo y tendrán duración variada según los oficios.

El CONET, con la asistencia de expertos de OIT, especializados en la materia, se encuentra abocado a la tarea de crear un organismo de programación racionalizada, que permita transformar nuestro sistema de formación y capacitación de operarios calificados, con el objeto de hacerlo eficiente tanto en el aspecto pedagógico como en el económico. En 1965 se instalarán los primeros centros de formación profesional sobre la base de esta metodología.

Se prevén cursos para graduados en todas las carreras, con el objeto de su especialización en algún campo particular de sus respectivas profesiones.

pués del 2do. año. En los dos primeros años habrá una práctica básica común que comprenderá trabajos con madera y chapa, del metal, soldadura y electricidad, en forma elemental.

Las escuelas con equipamiento politécnico podrán inscribir aspirantes para todas las especialidades y mediante el habitual sistema de rotaciones, efectuarán aquella práctica básica, procurando al mismo tiempo la formación de grupos por intereses y habilidades.

Los alumnos al inscribirse en 1er. año indicarán la carrera hacia la cual están inclinados y se dejará constancia de ello en su legajo.

Esta anotación no es una elección de especialidad. Al terminar el 1er. año, los alumnos serán preguntados nuevamente acerca de la especialidad que les interesa, y también al terminar el 2do. año, dejándose constancia en todos los casos en el legajo.

Se entiende que durante estos años, los profesores y en especial los maestros de enseñanza práctica aconsejarán a los alumnos, de acuerdo con las aptitudes y condiciones particulares que pongan de manifiesto con su desempeño.

En 3er. año, la actividad de taller será más orientada, aunque se mantendrá la rotación durante una cierta parte del curso.

Las escuelas con equipamiento tal que no les permita esa práctica básica, podrán inscribir aspirantes claramente interesados en la especialidad de la escuela.

El segundo grupo incluye aquellas carreras para las cuales se ha previsto una certificación de aptitud profesional al cabo del ciclo básico. Este ciclo dura cuatro años y es diurno. Incluye una iniciación profesional a través de clases de tecnología y práctica de taller de intensidad progresiva.

La formación técnica se completa en cursos por lo general nocturnos, de tres años de duración y no más de 20 horas (lectivas) semanales de clase. Se prevé la posibilidad de su desarrollo en dos años diurnos, cuando lo justifique el número de aspirantes.

Ambos grupos de planes (o carreras) tienen en los dos primeros años las mismas asignaturas.

Los alumnos que al cabo del segundo año prefieran pasar de una carrera a otra que se dicta en otra escuela, serán admitidos en 3er. año de esa carrera, siempre que hubiere vacantes y después de una prueba general de aptitud, a cargo de la escuela que lo habrá de recibir.

Para aquellos medios en que sea necesario, a pedido de la comunidad, se elaborará un programa especial, que complete en cierta medida su preparación general y cuya actividad práctica tenga en cuenta la capacidad física de los alumnos y que sirva para iniciarlos en las tareas artesanales propios de la región. Tendrá 3 años de duración.

Aquellos jóvenes que después de completar estos cursos deseen proseguir sus estudios, podrán colocarse en situación de inscribirse en cursos para formación de técnicos, mediante un curso de un año dedicado particularmente a ciencias e idioma extranjero.

Por otra parte el CONET encara la sistematización de la formación profesional en los oficios de más interés y dirigida a dos grupos de población:

a) Los adolescentes de ambos sexos de 15 años en adelante con escuela primaria completa, que no trabajen, o que abandonaran otros estudios secundarios. Estos harían cursos de tiempo completo de hasta dos años.

b) Los jóvenes y adultos que trabajan normalmente. Estos cursos se dictarán fuera de horas de trabajo y tendrán duración variada según los oficios.

El CONET, con la asistencia de expertos de OIT, especializados en la materia, se encuentra abocado a la tarea de crear un organismo de programación racionalizada, que permita transformar nuestro sistema de formación y capacitación de operarios calificados, con el objeto de hacerlo eficiente tanto en el aspecto pedagógico como en el económico. En 1965 se instalarán los primeros centros de formación profesional sobre la base de esta metodología.

Se prevén cursos para graduados en todas las carreras, con el objeto de su especialización en algún campo particular de sus respectivas profesiones.

ANTEPROYECTO DEL PLAN DE ESTUDIOS

Los dos primeros años tienen plan común, puesto que la orientación hacia alguna especialidad se define después del 2do. año.

ASIGNATURAS	HORAS SEMANALES	
	1er. año	2do. año
Castellano	4	3
Historia	2	2
Geagrafía	2	2
Educación Democrática	2	2
Inglés	—	3
Matemática	6	6
Experiencias de física y química	—	2
Dibujo	4	3
Biología	2	2
Educación física	3	3
Taller	8	12
Total	33	40

A continuación se indican someramente los contenidos de las asignaturas:

Castellano: Programas aprobados por Resolución Nº 745-C/63 para 1er. y 2do. años.

Historia: Programas aprobados por Resolución Nº 1136-C/63 para 1er. y 2do. años.

Geografía: Programas aprobados por Resolución Nº 745-C/63 para 1er. y 2do. años.

Educación Democrática: Programa según Decreto Nº 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 curso** comprenderá los cinco últimos capítulos del programa del ciclo básico (secundaria) más el programa de tercero.

Inglés: (2do. año) Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 1er. año.

Matemática: Programa aprobado por Resolución Nº 1300-C/63 para 1er. y 2do años.

Experiencias de física y química: Alrededor de 30 experiencias que muestren los fenómenos más conocidos de la física y la química. Explicación, descripción, e interpretación elemental.

Dibujo: Programas aprobados por Resolución Nº 745-C/63 para 1er. y 2do. años.

Biología: Programas aprobados por Resolución Nº 1136-C/63 para 2do. y 3er. años.

Educación Física: Programas aprobados por Res. Ministerial Nº 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. Los trabajos se programarán de modo que incluyan las lecciones básicas aprobadas por Resolución Nº 1135-C/63 para los talleres de **Mecánica** y otras similares que se programaran en el futuro.

METALURGIA

Consideraciones generales

1 — Características de la industria metalúrgica

La gran industria de elaboración de aceros cuyo primer producto es el arrabio o hierro de primera fusión, comienza con el tratamiento de los minerales. Si la industria es integral, efectúa la refinación y producción de acero, el que en forma de lingote es llevado luego por conformación plástica a las formas comerciales planas, perfiles, barras, etc. Naturalmente existen plantas que realizan sólo una parte de todo este proceso y entonces el producto final de algunas es la materia prima de las que le siguen.

Este **campo siderúrgico,** abarca pues las industrias integrales y las plantas de **transformación** de acero.

Las industrias integrales se encuentran hoy en Zapla (Jujuy) y San Nicolás (Buenos Aires) estando programados los centros de La Plata (Buenos Aires), Campana (Buenos Aires), Villa Constitución (Santa Fe) y Sierras Grandes (Río Negro) para un futuro cercano.

La **industria de transformación** que elabora sus productos a partir de lingotes de primera fusión (ferrosos y no ferrosos) cuenta con un mayor número de

plantas distribuidas en distintas zonas del país. Comprende especialmente las industrias de fundición y forja, que operan en la producción de piezas conformadas en moldes y matrices. En este sector se destacan como procesos típicos la técnica de moldeo, la elaboración de aleaciones, y la modificación de estructuras internas por adición de elementos o por tratamientos técnicos.

2 — **Orientaciones**

Se proyectan dos orientaciones en esta especialidad:

A) Orientación siderúrgica;

B) Orientación transformación.

El egresado de la primera está destinado a actuar en la gran industria siderúrgica, integrada o con proceso parcial, entre el tratamiento del mineral y la obtención de productos laminados o trafilados. Sus conocimientos principales se refieren al tratamiento de minerales ferrosos y a la elaboración del acero en sus formas de mercado final e intermedio. Se excluye de su campo la transformación en piezas moldeadas y la transformación de no ferrosos. Conoce también el control metalúrgico.

El egresado de la segunda está destinado a actuar en las industrias de transformación, las que elaboran sus productos a partir de lingotes de primera fusión (ferrosas o no), obteniendo piezas conformadas en moldes (fundidos o forjados). Su formación, pues, incluye todo lo concerniente a la elaboración de piezas en moldes, transformación y elaboración de aleaciones, tratamientos técnicos y control metalúrgico, pero no abarca lo referente a tratamiento del mineral o metalurgia extractiva.

Ambos técnicos podrán ocupar un puesto ya sea en planta como en laboratorio de control. Esta última función pueden llenarla no sólo en las industrias metalúrgicas propiamente dichas, sino en las industrias que utilizan productos metalúrgicos.

3 — **Descripción general del plan**

ASIGNATURAS	HORAS SEMANALES	
	3er. año.	4to. año
Castellano	3	—
Literatura	—	3
Historia	2	—
Geografía	2	—
Instrucción Cívica y Legislación del Trabajo	—	2
Inglés	3	3
Matemática	4	4
Física	3	3
Química	2	3
Dibujo	3	3
Tecnología	3	4
	25	25
Educación Física	3	3
Taller	16	16
	44	44

Castellano: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 1er. y 2do. años.

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 Resolución Nº 1136-C/63 para 1er. y 2do. años.

Geografía: Programas aprobados por Resolución Nº 745-C/63 para 1er. y 2do. años.

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 Nº 745-C/63 (3er. y 4to. años) para 2do. y 3er. años respectivamente.

Matemática: 3er. año: Temas 1 a 6 inclusive del programa aprobado por Resolución Nº 1300-C/63 para 3er. año.

4to. año: Revisión. Temas 7 a 9 del mismo programa. Nociones básicas de cálculo infinitesimal y geometría analítica.

Física: (3er. y 4to. años) Programa aprobado por Resolución Nº 1299-C/63 para 2do. y 3er. años respectivamente.

Química: (3ro. y 4to. años) Programas aprobados por Resol. Nº 745-C/63 para 2do. y 3er. años respectivamente.

Dibujo: 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.

4to. año: Los primeros ejercicios serán de ajuste y destreza en la utilización práctica de los conocimientos adquiridos hasta el presente. El estudio de moldeo completo y la interpretación de planos serán los objetivos a alcanzar con una serie de ejrcicios de dificultad progresiva. Se finaliza el curso introduciendo al alumno en el diseño de útiles y accesorios empleados en los métodos modernos de moldeo.

Tecnología: 3er. año: Se amplía y completa la información tecnológica que acompaña a los trabajos de lógica que acompaña a los trabajos de taller. Descripción de máquinas que se utilizan en las manualidades del taller. Controles e inspecciones para evaluar los trabajos de taller.

4to. año: Las bases serán las mismas que las expuestas en el curso anterior. La descripción de máquinas y procesos será orientada hacia aquellos que no son provistos en el taller y posee la industria moderna. Se llevará al alumno en el camino de visión integral del ordenamiento del taller y la programación del trabajo. Se agregaron los métodos e instrumentación que constituyen las bases del control metalúrgico. Se habituará al alumno al empleo de manuales técnicas y al régimen de control de calidad.

Completado el ciclo básico de cuatro años el alumno obtiene un certificado de aptitud profesional en las manualidades adquiridas en el Taller, que serán:

—Moldeador - noyero.
—Modelista Mecánico.

5to. año (común a ambas orientaciones)	hs/sem.
Estática y Resistencia de Materiales	4
Química Aplicada	4
Física Química Metalúrgica	3
Electrotecnia General y Aplicada	4
Hidráulica y Termodinámica	3
Inglés	2
	20

Estática y Resistencia de Materiales: Que complementa la física vista en el ciclo básico con conocimientos de estática —estructuras con aplicación a la especialidad—, y resistencia de materiales, con el concepto tradicional de ensayos, introduciendo a la relación con la estructura interna de los metales y las aleaciones.

Química aplicada: Completa los cursos de los años anteriores (3ro. y 4to.). Suministra el completo dominio de la estequiometría de las reacciones, dándose particular importancia a aquellas que tienen lugar en los procesos de obtención

de los metales y sus aleaciones. Se incluyen reacciones de combustión y escorias. Se hace una introducción a la química orgánica siempre en estrecha relación con la industria metalúrgica (combustibles, aglomerantes, lubricantes, etc.). Inicia al alumno en el análisis químico aplicado a la metalurgia.

Química Física aplicada a la Metalurgia: La materia contempla la introducción y elementos de la quíima física pura. Sistemas, stados, propiedades, transformaciones. Equilibrios. Cinética química. Aplicación de la química física a los procesos metalúrgicos: obtención y afino de metales y aleaciones: introducción al equilibrio baño-escoria. Introducción al estado metálico. Esta materia prepara al alumno con las bases necesarias para: siderurgia, fundiciones ferrosas y aleaciones no ferrosas (termoquímica, equilibrio y cinética química) y también para: metalografía (estructura atómico-molecular y estado metálico, energía libre y sus relaciones con la estructura de las aleaciones). También suministra las nociones sobre difusión, etc., necesarias en el estudio de los tratamientos térmicos.

Electrotecnia general aplicada: Profundiza los conceptos básicos de electricidad y su aplicación sobre circuitos y redes de distribución y consumo usados en fundiciones y acerías.

Hidráulica y Termodinámica: Se darán los conceptos de mecánica de flúidos con aplicación a los sistemas de colada, redes de aire comprimido y máquinas soplantes de la industria. En termodinámica se incluye: combustión y transmisión del calor, con casos aplicados a los hornos metalúrgicos.

Inglés: Lectura y traducción de literatura técnica de la especialidad.

6to. año (Orientación "Transformación")	hs./sem.
Materiales refractarios y Pirometría	3
Electroquímica, Electrotermia	3
Siderurgia (AH, SM, convert. y HE)	5
Fundiciones ferrosas	3
Metalografía	4
Inglés	2
	20

Materiales Refractarios y Pirometría: Química de los Refractarios. Tipos de refractarios. Erosión y ataque químico de las escorias, gases y metales en fusión. Utilización en los distintos hornos metalúrgicos. Construcciones monolíticas y materiales refractarios de reparación de averías en marcha. Tipos de pirómetros utilizados en metalurgia. Aparatos registradores. Termostatos. Aplicación a ciclos de tratamiento térmico. Potenciometría de control de termoelementos.

Electroquímica y Electrotermia: Se dan aquí las bases de la Electroquímica, Electrólisis. Leyes, ionización, oxidación y reducción. Electrodeposición. Electrometalurgia y refinado electrolítico y electrolitos fundidos. Electrotermia. Su base y aplicación a hornos en la industria metalúrgica: refinado, sobrecalentamiento, fusión y tratamientos térmicos. Hornos eléctricos en metalurgia de ferrosos y no ferrosos.

Siderurgia: Descripción de las plantas de altos hornos. Máquinas soplantes. Recuperadores. Transporte de materiales. Control de cargas. Elaboración. Des-

cripción de las plantas de hornos Siemens-Martin. Recuperadores, quemadores, refractarios. Playa de carga. Playa de colada. Obtención de acero común y aleado. Elaboración y afinos. Hornos eléctricos. Operación de hornos de arco y hornos de inducción. En todos estos temas se buscará acentuar la operación metalúrgica propiamente dicha, dejando la explicación más detallada de las plantas al efectuarse las visitas a industrias, que serán obligatorias.

Fundiciones Ferrosas: Se describirá las operaciones metalúrgicas para obtener: fundiciones grises y fundiciones grises aleadas, fundiciones blancas comunes y fundiciones blancas para la obtención de fundición maleable. Obtención de fundición de grafito esferoidal. Se tratará en este caso de la descripción y cálculo del cubilote, todo lo referente a su operación como así también los controles que deben efectuarse en vista de una mejor calidad. Se hará mención específica de la elaboración y tratamiento de las fundiciones maleables, y a grafito esferoidal. Operación de moldeo. Fundiciones mecanizadas.

Metalografía: (Podría denominarse: "Metalografía e Introducción a la Metalurgia Física"). Estudia la estructura de los metales y aleaciones, las diagramas de equilibrio, relaciones entre propiedades y microestructura. Técnicas para el estudio de los metales y aleaciones (estructuras macro, micro y submicroscópicas). Estudia las transformaciones en estado sólido. En la base para el estudio de los tratamientos térmicos.

Inglés. Lectura. Traducción y comentario de literatura técnica de la especialidad.

7mo. año (Orientación "Transformación")	hs./sem.
Conformación Plástica	4
Tratamientos Térmicos	5
Aleaciones no ferrosas	3
Máquinas y accesorios de la Industria Metalúrgica	2
Relaciones Humanas	2
Inglés	2
Economía y Organización Industrial	2
	20

Conformación Plástica: Se pondrán los principios básicos de la conformación plástica por laminación, trefilación, extrusión, forjado y estampado. Se describirán las plantas correspondientes a este tipo de elaboración y se situará en la comprensión del control de los productos obtenidos.

Tratamientos Térmicos: Estudia las estructuras, propiedades y modificaciones de ambas en cada aleación de uso industrial. En cada caso estudia la aleación particular y luego las características teoricoprácticas y fundamentos de sus tratamientos. Abarca los tratamientos térmicos y los termoquímicos, pero no los tratamientos de redescubrimiento superficial (galvanoplastia, metalizados, etc.). Utilización de las manualidades en la caracterización y control de productos del mercado. Datos de estructura, elaboración y tratamiento.

Aleaciones no ferrosas: Se describirán los procesos de elaboración de las aleaciones base cobre, base aluminio (aleaciones livianas), aleaciones base zinc

(zamac), aleaciones ultralivianas base magnesio, aleaciones antifricción base plomo-estaño, etc. Indicaciones sobre las aleaciones típicas para fundición de arena coquilla a inyección, a presión, aleaciones de forja y de extrusión. En cada caso las de uso industrial corriente. Se propiciará la utilización de manuales de aleaciones y productos básicos (materias primas) del mercado y la extracción de datos técnicos de propiedades mecánicas, uso, elaboración y tratamientos técnicos.

Máquinas y accesorios de la Indusria Metalúrgica: Se describen en detalle las máquinas e implementos de: preparación de materiales, transporte de materiales, accesorios que hacen a la conformación y moldeo. Elementos de laboratorio de control metalúrgico. Ensayos no destructivos. Son indicadas como obligatorias las visitas a fábricas, explicadas por sectores, y la exigencia al alumno de informes, incluyendo esquemas.

Relaciones Humanas: Nociones de psicología laboral. Relaciones de cooperación. Dirección y formación del personal. Nociones de fisialogía 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.

Inglés: Lectura, traducción y comentario de literatura técnica de la especialidad.

Economía y Organización Industrial: Se dan las bases del conocimiento de la estructura de la empresa. Organización y dirección. Bases en determinación de costos industriales. Planificación, ejecución y control de la producción. Diagramas, gráficos, estadísticas. Control de calidad.

6to. año (Orientación "Siderúrgica")	hs./sem.
Materiales Refractarios y Pirometría	3
Electroquímica y Electrotermia	4
Altos Hornos	4
Acerías (fusión y refinamiento)	4
Conformación plástica (I) Laminación	3
Inglés	2
	20

Materiales Refractarios y Pirometría: Química de los Refractarios. Tipos de Refractarios. Erosión y ataque químico por las escorias, gases y metales en fusión. Utilización en los distintos hornos metalúrgicos. Construcciones monolíticas y materiales refractarios de reparación de averías en marcha. Tipos de Pirómetros utilizados en metalurgia. Aparatos registradores. Termostatos. Aplicación a ciclos de tratamiento térmico. Potenciometría de control de termoelementos.

Electroquímica y Electrotermia: Se dan aquí las bases de la Electroquímica, Electrólisis. Leyes, Ionización, Oxidación y Reducción. Electrodeposición. Electrometalurgia y Refinado Electrolítico y electrolitos fundidos. Electrotermia. Su base y aplicación a horno en la industria metalúrgica: refinado, sobrecalentamiento, fusión y tratamiento térmico. Hornos eléctricos en Metalurgia de ferrosos y no ferrosos.

Altos hornos: Descripción de las plantas de Altos Hornos. Tratamiento de los minerales. Clasificación y transporte. Coquerías. Control del carbón mineral y tratamiento de coquificación. Subproductos. Carbón vegetal utilizado en Siderurgia. Procesos quimicofísicos del alto horno. Transporte y carga de los materiales. Control de las cargas. Conducción del proceso. Máquinas soplantes y recuperadores. Lingotera. Colada continua. Transporte de arrabio líquido. Tipos de arrabio. Otros procesos no tradicionales de la reducción de minerales. Se dará especial dedicación a los materiales de reposición y mantenimienta de todo el complejo.

Acerías (fusión y refinamiento): Se acentuará la descripción de los fenómenos quimicofísicos de los afinos del acero en las plantas Siemens-Martin. Bessemer y Thomas y horno eléctrico. Detalle del control de los materiales que hacen a la materia prima de cada proceso y a los productos elaborados. Reparación y mantenimiento de las plantas desde el punto de vista siderúrgico. Otros procesos no tradicionales en la elaboración de aceras. Tipos de aceros productos de mercado.

Conformación plástica (I) laminación: Principios de la deformación plástica y la tecnología de la conformación por laminación. Descripción de plantas y procesos en la obtención de productos planos, perfiles rectos, circulares y anulares (sin soldadura). Control de materia prima y productos terminados finales e intermedios. Tipificación de estos productos. Tratamientos posteriores a la conformación.

Inglés: Lectura y traducción de literatura técnica de la especialidad.

7mo. año (Orientación "Siderúrgica")	hs./sem.
Conformación Plástica (II) Trefilación, extrusión y forja	4
Metalografía y tratamientos técnicos	4
Máquinas y Accesorios de la Industria Metalúrgica	4
Fundiciones ferrosas	2
Relaciones Humanas	2
Economía y Organizoción Industrial	2
Inglés	2
	20

Conformación Plástica (II) Trefilación, Extrusión y Forja: Principios de la deformación en la conformación por trefilado. Tecnología de esta conformación. Inspección de la materia prima. Control del proceso propiamente dicho y de aquellos que hacen a la terminación del producto de mercado. Las mismas consideraciones se efectuarán para los procesos de extrusión, forja y estampado. Se completa este curso con los productos finales que llevan en su proceso, soldadura.

Metalografía y Tratamientos Térmicos: Se dan los pragramas de Metalografía y Tratamientos Térmicos igual a los de Orientación Transformación. Los temas de no ferrosos no serán tratados. Sólo se dará una somera información.

Máquinas y accesorios de la Industria Metalúrgica: Programa igual al de orientación, transformación, acentuando en los casos particulares de plantas específicas de la orientación siderúrgica.

Fundiciones Ferrosas: Programa igual al de Orientación Transformación y se condensará en los tópicos que hacen a las técnicas de moldeo haciendo de éstos una descripción ilustrativa.

Relaciones Humanas: 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.

Economía y Organización Industrial: Se dan las bases del conocimiento de la estructura de la empresa. Organización y dirección. Bases en determinación de costos industriales. Planificación, ejecución y control de la producción. Diagramas, gráficos, estadísticas. Control de calidad.

Inglés: Lectura, traducción y comentario de literatura técnica de la especialidad.

QUIMICA

3er. año

Asignaturas	3er. año
Castellano	3
Historia	2
Geografía	2
Inglés	2
Matemática	6
Física	4
Química	2
Dibujo	3
Educación Física	3
Taller	12
Total	39

Sumario de contenidos:

Castellano: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 3er. año.
Historia: Programa aprobado por Resolución Nº 1136/63 para 3er. año.

Geografía: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 3er. año.

Inglés: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 2º y 3er. años.

Matemática: Programa aprobado por Resolución Nº 1300-C/63 para 3er. año.

Física: Programa aprobada por Resolución Nº 1299-C/63 para 2º y 3er. años.

Química: Programa aprobado por Resol. Nº 745-C/63 para 2º y 3er. años.

Dibujo: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 3er. año.

Taller: Se continúa con la rotación por talleres de mecánica y electricidad, cuyo conocimiento es indispensable al técnico químico.

4to. año

Asignaturas	Aula	Laboratorio	Total
Literatura	3	—	3
Inglés	2	—	2
Matemática	5	—	5
Física	4	3	7
Química General	4	4	8
Química Inorgánica	4	4	8
Máquinas y equipos para la industria química	4	3	7
	26	14	40

5to. año

Asignaturas	Aula	Laboratorio	Total
Inglés	2	—	2
Organización Industrial	2	—	2
Química analítica cualitativa	3	4	7
Química orgánica I	4	4	8
Química industrial I	4	4	8
Procesos unitarios	4	3	7
	19	15	34

6to. año

Asignaturas	Aula	Laboratorio	Total
Inglés	2	—	2
Química analítica cuantitativa	4	6	10
Química orgánica II	4	4	8
Química industrial II	3	4	7
Industria de la alimentación y de la fermentación	3	4	7
	16	18	34

Geografía: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 3er. año.

Inglés: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 2º y 3er. años.

Matemática: Programa aprobado por Resolución Nº 1300-C/63 para 3er. año.

Físico: Programa aprobado por Resolución Nº 1299-C/63 para 2º y 3er. años.

Química: Programa aprobado por Resol. Nº 745-C/63 para 2º y 3er. años.

Dibujo: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 3er. año.

Taller: Se continúa con la rotación por talleres de mecánica y electricidad, cuyo conocimiento es indispensable al técnico químico.

4to. año

Asignaturas	Aula	Laboratorio	Total
Literatura	3	—	3
Inglés	2	—	2
Matemática	5	—	5
Física	4	3	7
Química General	4	4	8
Química Inorgánica	4	4	8
Máquinas y equipos para la industria química	4	3	7
	26	14	40

5to. año

Asignaturas	Aula	Laboratorio	Total
Inglés	2	—	2
Organización Industrial	2	—	2
Química analítica cualitativa	3	4	7
Química orgánica I	4	4	8
Química industrial I	4	4	8
Procesos unitarios	4	3	7
	19	15	34

6to. año

Asignaturas	Aula	Laboratorio	Total
Inglés	2	—	2
Química analítica cuantitativa	4	6	10
Química orgánica II	4	4	8
Química industrial II	3	4	7
Industria de la alimentación y de la fermentación	3	4	7
	16	18	34

4to. año

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

Inglés: Programas aprobados por Resolución N° 745-C/63 (3ro. y 4° años).

Matemática: Revisión de álgebra y trigonometría. Nociones básicas de cálculo infinitesimal y geometría analítica. Temas de particular interés para la especialidad.

Física: Programas aprobados por Resolución N° 1299-C/63 (3ro. y 4° años).

Laboratorio de física: Experimentos elementales de óptica, acústica y magnetismo. Dedicación especial a electricidad: utilización de medición de resistencias, sistemas simples utilizando válvulas termiónicas.

Química general: Leyes fundamentales de la química. Clasificación de los elementos. Teorías modernas sobre la constitución del átomo. Tipos de uniones. Estados físicos de la materia: estado gaseoso, estado líquido, estado sólido (con especial referencia a la cristalografía). Soluciones, soluciones diluidas, propiedades coligativas. Termometría. Calorimetría. Termoquímica. Nociones elementales de termodinámica. Equilibrio químico y velocidad de reacción. Leyes de Faraday. Conductividad eléctrica de las soluciones.

Laboratorio de química general: Determinación de: puntos de fusión y ebullición; densidades por diversos métodos; pesos moleculares. Solubilidad, curvas.

Equilibrio químico y velocidad de reacción. Leyes de Faraday y sus aplicaciones. Depósitos metálicos, cobreado, niquelado. Utilización de viscosímetros y refractómetros.

Química inorgánica: Dado que los conocimientos elementales de la materia han sido adquiridos en tercer año, es necesario impartir un curso intensivo de la materia.

Laboratorio de química inorgánica: Separación de mezclas. Cristalización fraccionada. Obtención de hidrógeno. Oxígeno, halógenos. Reacciones de oxidación y reducción. Obtención de hidrácidos. Obtención de trióxido de azufre y ácido sulfúrico. Obtención de agua oxigenada, ácido nítrico. Reconocimiento de sales por coloración de la llama.

Tanto en la parte teórica como en la de laboratorio es necesario insistir en los cálculos estequiométricos, en los métodos de obtención en el cálculo de rendimientos.

Máquinas y equipos para la industria química: Metrología. Transmisión del calor. Generadores de vapor. Filtros, concentradores, intercambiadores de calor, aparatos de molienda y de trituración.

Laboratorio de máquinas y equipos para la industria química: Termometría y pirometría. Utilización de distintos tipos de filtros. Molienda, trituración.

Las prácticas en esta materia se adecuarán a las posibilidades materiales de cada establecimiento, incluyendo visitas a fábricas y resoluciones de problemas acordes a la materia.

5to. año:

Inglés técnico:

Organización industrial: Empresas. Distintos tipos de sociedades. Financiación. Contratos. Personal. Racionalización. Leyes laborales. Costos. Determinación de los mismos. Balances. Determinación de las condiciones económicas y financieras de la empresa.

Química analítica cualitativa: Sin modificaciones sustanciales.

Laboratorio de química analítica cualitativa: Sin modificaciones sustanciales.

Química orgánica I: Teoría electrónica de la valencia, sus aplicaciones a la química orgánica. Efecto inductivo. Resonancia. Mesomería: estos conceptos se aplicarán, en forma moderada, a la interpretación de algunos mecanismos de reacción. El programa actual al que se agregará: determinación cuantitativa de C. H. N. halógenos, etc. Aminoácidos y proteínas. Derivados de onhídrido carbónico. Compuestos organometálicos. Silanos.

Laboratorio de química orgánica I: El programa actual con las modificaciones que corespondan de acuerdo a los temas agregados a la parte teórica.

Química industrial I: Aguas. Combustibles sólidos. Petróleo. Petroquímica. Gases industriales. Combustibles gaseosos. Derivados del nitrógeno. Acido sulfúrico. Cloro, clorhídrico y soda cáustica. Soda Solvay. Metalurgia. Explosivos y propergoles. Fertilizantes.

Laboratorio de química industrial I: Determinación de dureza de un agua. Ablandamiento por resinas intercambiadores. Análisis físico y químico de un combustible. Poder calorífico. Obtención electrolítica de cloro, hidróxido de sodio e hipoclorito de sodio. Análisis de materias primas y productos elaborados.

Procesos unitarios: Reducción. Oxidación. Nitración. Sulfonación. Hidrólisis. Preparación de catalizadores y su utilización en los procesos.

Laboratorio de procesos unitarios: Hidrogenación de aceites. Elaboración de detergentes. Absorción de gases. Obtención de disolventes por halogenación de hidrocarburos. Oxidación en fase gaseosa. Anhídrido oftálico.

6to. año:

Inglés:

Química analítica cuantitativa: El programa actual sin modificaciones sustanciales.

Laboratorio de Química analítica cuantitativa: El programa actual.

Química orgánica II: Aplicaciones de la teoría electrónica de la valencia a la explicación de algunos mecanismos de reacción. Ampliación del programa en la parte de compuestos heterocíclicos. Introducción al estudio de hormonas y vitaminas.

Laboratorio de química orgánica II: Celulosa y papel. Fibras textiles naturales: lana, seda, etc. Fibras textiles artificiales: rayón, nylon, poliester, terilene,

etc. Plásticos. Distintos tipos. Elaboración y propiedades. Caucho natural y sintético. Elaboración industrial de colorantes. Teñido de fibras. Curtido. Estructura del cuero. Curtientes. Diversos tipos de curtido. Acabado de los cueros. Pigmentos y pinturas.

Laboratorio de Química Industrial II: Control de materias primas y productos elaborados. Elaboración de polvos de moldeo. Moldeado. Elaboración de colorantes. Teñido de fibras. Elaboración de pinturas.

Industrias de la alimentación y de la fermentación: Nociones de microbiología industrial. Fermentación alcohólica, acetobutírica, etc. Antibióticos. Penicilina, estreptomicina, tetraciclina. Leche y derivados, manteca, queso, caseína, yoghurt, leche desecada y leche en polvo. Hidratos de carbono. Azúcar de caña y de remolacha. Grasas y aceites. Glicerina. Derivados. Jugos de frutas. Mermeladas y dulces autóctonos. Conservas. Industria de la carne.

Laboratorio de industrias de la alimentación y de la fermentación: Microscopia. Cultivo, siembra y coloración de microorganismos. Identificación de azúcares. Determinación por métodos químicos y polarimétricos. Elaboración de manteca, quesos, caseína. Elaboración de dulces y mermeladas. Elaboración de productos por fermentación. Control de materias primas y productos elaborados.

CONSTRUCCION DE EDIFICIOS

CONSIDERACIONES GENERALES

1. — Se propone la eliminación del nombre **Construcciones Civiles** por ser excesivamente amplio. En efecto, en ellas se incluyen las vías de comunicación, obras hidráulicas y otras, que están fuera de las posibilidades de un técnico con seis años de estudio.

2. — El curriculum comprende dos grandes sectores: a) el proyecto, b) las técnicas constructivas.

Para el primer sector concurren, la teoría arquitectónica, las normas que rigen el proyecto (código o reglamentos), la elaboración de anteproyectos parciales y de conjunto, el cómputo métrico y el presupuesto, por último el proyecto completo.

El segundo sector comprende el estudio de las construcciones de albañilería, madera, acero y hormigón armado. Para cada una de estas técnicas corresponde considerar: conocimiento de material (formas comerciales), el cálculo estático

(proyecto y verificación), las técnicas de ejecución (equipo y proceso). Se integra con dos sectores complementarios: c) obras complementarias (antes llamadas construcciones complementarias) y comprende: conocimiento del material (formas comerciales) y técnicas de ejecución; d) instalaciones complementarias: obras sanitarias, calefacción, gas, instalación eléctrica. En cada caso se incluye: organización, material, técnicas de ejecución, reglamento y proyecto (incluido cómputo y presupuesto).

3. — Se considera que en 4º año se completa la formación básica: matemático, física y química, dibujo, y se inicia en estática y resistencia de materiales.

4. — El material enumerado en 2, se divide en los años 5º y 6º con el siguiente criterio: en 5º año todas las materias tienen en vista la casa pequeña, con estructura de hierro y/o madera o con estructura muy simple de hormigón armado. En 6º año, todas las materias se dirigen a la obra de mayor envergadura que incumbe al Maestro Mayor de Obras.

En este segundo curso, se aprovechan y amplían aquellos conocimientos que son de aplicación en toda la gama de edificios que incumbe a ese técnico.

5. — Se incluyen tres asignaturas de carácter general, necesarias para todos los técnicos: Instrucción Cívica, Legislación del Trabajo, Relaciones Humanas (Relaciones con el personal).

6. — Distribución de horas semanales de clase.

Asignaturas	3er. año	4to. año
Castellano	3	—
Literatura	—	3
Historia	2	—
Geografía	2	—
Inglés	3	3
Matemática	6	6
Física	4	4
Química	2	3
Dibujo	3	3
Estática y Nociones de Resistencia de Materiales	—	4
Educación Física	3	3
Taller	12	12
Total	40	41

Asignaturas	5to. año	6to. año
Instrucción Cívica	2	—
Legislación del Trabajo	—	2
Relaciones humanas (rel. c/el personal)	—	2
Complementos de resistencia	4	—
Proyectos de edificios I/II	8	8
Técnicas constructivas	8	—
Hormigón armado (cálculo y ejecución)	—	6
Obras complementarias I/II	4	4
Instalaciones complementarias I/II	4	8
Educación Física	3	3
Taller	8	8
Total	41	41

A continuación se indican, someramente, los contenidos de las asignaturas.

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: (3er año) Programa aprobado por Resolución N° 1136-C/63 para 3er. año.

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

Inglés: Programas aprobados por Resolución N° 745-C/63 (3er. y 4to. años) para 2do. y 3er. años, respectivamente.

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

4to. año: Revisión de álgebra y trignometría. Nociones básicas de cálculo infinitesimal y geometría analítica. Temas de particular interés para la especialidad.

Física: (3ro. y 4to. años) Programas aprobados por Resolución N° 1299-C/63 para 2do. y 3er. años respectivamente.

Química: (3ro. y 4to. años) Programas aprobados por Resoluc. Nº 745-C/63 para 2do. y 3er. años respectivamente.

Dibujo: (3er. año) Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 3er. año. Los objetos, piezas o conjuntos representados tendrán relación con la construcción de edificios.

4to. año: Consta de dos partes: planos de obra en acotaciones, de instalaciones, de estructura, planos municipales en tela. Dibujo a mano alzada: bosquejos de plantas en escala aproximada, detalles de construcción, exteriores e interiores, interpretados en lápiz, tinta, acuarelas, témpera, etc. Se trata en este curso de dibujos copiados de originales aportados por el profesor, quien en cada caso dará una breve explicación tecnológica que permita a los alumnos interpretar el elemento que están representando y su papel en la construcción.

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 solicitación. Nociones sobre tensiones admisibles.

Taller: (3ro. y 4to. años) Ejercicios cuyo objeto es formalizar a los alumnos con los materiales y las técnicas de ejecución de la construcción de edificios. Preferentemente los alumnos participarán en trabajos de mantenimiento, reparación del edificio de la propia escuela y de otras instituciones o escuelas y, eventualmente, en construcciones nuevas.

Instrucción Cívica: Programa oficial para Ciclos Superiores.

Legislación del Trabajo: Disposiciones y normas legales, como también provenientes del uso y la costumbre, que rigen los diversos aspectos relacionados con el trabajo. Se estudian las condiciones del trabajo y su evolución y la legislación relativa a la protección de las personas en las relaciones laborales (trabajo de menores, jornada de trabajo, condiciones ambientales y previsión social). En particular se enseñan las funciones de los sindicatos, el contrato colectivo de trabajo y las nociones fundamentales de ética laboral. Se incluye el conocimiento de la labor que cumple la Organización Internacional del Trabajo.

Relaciones Humanas: 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.

Complementos de resistencia: Proyecto y verificación de piezas sometidas a esfuerzos de tracción, compresión, corte, flexión, torsión y esfuerzos continuados, frecuentes en las construcciones. Hipótesis clásicas y teorías modernas. Uso de manuales. Coordinación con "Técnicas constructivas".

Proyectos de edificios I (5to. año)

Con referencia a edificios con estructura de madera y/o hierro o pequeñas casas con estructura simple de hormigón armado.

Arquitectura. Código o reglamentos. Anteproyecto. Cómputo, presupuesto. Proyecto.

Técnicas constructivas:

Construcciones de madera Construcciones de hierro Construcciones de albañilería	Conocimiento del material, cálculo estático, proyecto y verificación. Técnicas de ejecución: equipa y proceso. Reglamento.
Construcciones de hormigón	El material. Organización de la estructura. Papel del acera y del hormigón.

Obras complementarias I (5to. año)

Con referencia a edificios con estructura de madera y/o hierro o pequeñas casas con estructura simple de harmigón armado.

Cubiertas. Azoteas. Entrepisos. Terminación de interiores y exteriores. Aberturas: carpintería de madera y de hierra.	Conocimiento de los materiales y productos comerciales. Técnicas de ejecución: equipo y proceso.

Instalaciones complementarias I (5º año)

Con referencia a pequeñas casas de hasta un piso alta.

Obras Sanitarias. Instalación de gas. Instalación eléctrica.	Conocimiento de las materiales. Organización de las instalaciones. Reglamenta. Proyecto: Cómputo y presupuesto. Ejecución: equipo y proceso.

Proyecto de edificios II (6to. año)

Con referencia al edificio de mayor envergadura que incumbe al Maestro Mayor de Obras.

Arquitectura, tendencias modernas. Código o reglamentos. Anteproyecto. Cómputo y presupuesto. Proyecto.

Hormigón armado: cálculo de bases, columnas, losas, vigas, tanques y algunas formas especiales simples. Técnicas de ejecución. Proyectos de conjunto.

Obras complementarias II (6to. año)

Con referencia al edificio de mayor magnitud permitido al Maestro Mayor de Obras.

Cubiertas. Azoteas. Entrepisos. Terminaciones de interiores y exteriores. Aberturas: carpintería de madera y hierro.	Conocimiento de los materiales y productos comerciales. Técnica de ejecución: equipo y proceso.

Instalaciones complementarias II (6to. año)

Con referencia al edificio de mayor magnitud permitido al Maestro Mayor de Obras.

Obras Sanitarias. Calefacción y aire acandicionado. Instalación de gas. Instalación eléctrica.	Conocimiento de los materiales. Organización de las instalaciones. Reglamento. Proyecto, cómputo y presupuesto. Ejecución: equipo y proceso.

Se podría reducir a 8 horas semanales para disponer de más tiempo destinado al estudio.

Se incluyen visitas a obras, trabajos de modelado y maquetas. Práctica en obra o taller.

MECANICA

Actualmente en cualquier empresa industrial en la que tienen cabida los Técnicos Mecánicos, podemos decir que existen dos grupos de actividades bien diferenciadas de las que él puede ocuparse.

Uno es el de **ejecución de proyectos**, que resulta de la interpretación y ejecución de la **creación** de la jerarquía superior.

Otro es el de **realizaciones**, que es resultante de la actividad de dirección de dicha jerarquía.

Es evidente que dentro del campo de las actividades mecánicas se acentúa cada día más la tendencia a separar la investigación, creación y planificación de la actividad de realización. Que esta alternativa se planteará a los futuros técnicos mecánicos, que deberán optar, al ingresar a la industria, por una de estas dos ocupaciones.

En virtud de que las autoridades deben prever las necesidades técnicas del porvenir a fin de asegurar una enseñanza que las satisfaga, para poder cumplir con el propósito de mantener una relación satisfactoria entre la ense-

ñanza y las mejores posibilidades de empleo, conviene establecer una diferenciación en esta especialidad.

Una carrera será la de Técnico Mecánico **(Orientación Proyectos Mecánicos)**, y otra la de Técnico Mecánico **(Orientación Realizaciones Mecánicas)**.

Esta diferenciación, debe entenderse claramente, sólo abarca algunos aspectos de la formación técnica, por cuanto en la planificación de sus asignaturas se ha tenido presente la necesidad de mantener la facultad de readaptación del egresado en una u otra disciplina.

El Técnico Orientación Proyectos Mecánicos tendrá mayores posibilidades en el campo del cálculo y el ensayo de laboratorio. El de Orientación Realizacianes Mecánicas las tendrá en el ámbito de las plantas en que se realizan los procesos industriales.

Ambas orientaciones son de un mismo nivel, no son excluyentes, sino que se complementan.

Para aclarar en qué consiste la diferenciación se indican para cada una de ellas las labores fundamentales en las que residen sus futuras posibilidades de ocupación, dadas en función de los planes a cursar:

Técnico Mecánico (Orientación Proyectos Mecánicos)

1 — Ejecución de proyectos de máquinas y equipos.

2 — Diseño de herramientas y utilajes.

3 — Planificación y control de producción.

4 — Análisis de procesos de fabricación y costos.

5 — Ensayos industriales.

Técnico Mecánico (Orientación Realizaciones Mecánicas)

1 — Supervisión de procesos de fabricación.

2 — Control de mantenimiento de plantas y equipos.

3 — Instalaciones de refrigeración, calefacción y conducción de flúidos.

4 — Montaje de plantas y equipos.

5 — Reparaciones mecánicas.

Las denominaciones que damos están sugeridas a título de orientación y a los efectos de la divulgación de los planes, entendiendo que su adecuada discusión puede conducir a lograr nombres más correctos.

Las asignaturas, número de horas y contenido de cada una, en forma sintética, están indicadas en las planillas que se adjuntan.

MECANICA

Orientación - Proyectos Mecánicos

ASIGNATURAS	3er. año	4to. 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 2do. y 3er. años, respectivamente.

Matemática: 3er. año: Programa aprobado por Resolución N° 1300-C/63 para 3er. año.

4to. año: Revisión de álgebra y trigonometría. Conceptos básicos del cálculo infinitesimal. Derivadas 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° 1299-C/63 para 3er. año, excepto el tema 1.

Química: 3er. año: Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 2° año. 4° año: Programa aprobado por Resolución N° 745-C/63 para 3er. año.

Dibujo: 3er. año: Programa aprobado por Resolución Nº 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.

MECANICA

Orientación - Proyectos Mecánicos - 6 años

5º AÑO	Hs.	6º AÑO	Hs.
Resistencia y Cálculo de Elemento Máquinas	6	Proyecto y Dibujo de unidades e instalaciones industriales	4
Mecánica aplicada a los mecanismos	3	Laboratorio de Ensayo de Máquinas y motores	6
Laboratorio de Ensayos Industriales	6	Termodinámica y Máquinas Térmicas	5
Metalurgia y Materiales para const. Mecánicas	4	Máquinas y Mecanismos para transportes	3
Electrotecnia	4	Tecnología Mecánica Máquinas herramientas y utilajes	5
Hidráulica y Máq. Hidráulicas	4	Seguridad Industrial	2
Dibujo de Máquinas	3	Organización y Control Industrial	3
Taller	8	Metalografía y tratamientos térmicos	2
		Taller	8
TOTAL	38	TOTAL	38

QUINTO AÑO

Resistencia y Cálculo de Elementos de Máquinas	Con un conocimiento previo de Mecánica Racional y Estática y conocimientos de metales para la industria, se tendrá que explicar la teoría involucrada en el proyecto de los elementos de las máquinas, y hacer las alteraciones de la teoría adquirida para las aplicaciones prácticas.
Mecánica Aplicada a los Mecanismos	A partir de la cinemática y de la mecánica aplicada se estudian todos los mecanismos en su doble aspecto, cinemático y dinámico. La parte descriptiva de esta materia evitará su dictado en Elementos de Máquinas.
Laboratorio de Ensayos Industriales	Metrología con aparatos de precisión; ópticos, de reloj y tipo solex. Comparadores - Determinación de calidad de superficie - Calibres de pasa y no pasa - fijos regulables - Medición de temperaturas - parómetros distintos tipos - Ensayos físicos de distintos materiales - Ensayo de lubricantes - Poder calorífico de combustibles - Probetas metalográficas - Banco metalográfico - Interpretación.

Metalurgia y Materiales para Construcciones Mecánicas	El propósito de esta materia no es considerar el tratamiento teórico ni el aspecto técnico de las operaciones que aun siendo muy importantes, es naturalmente posterior al conocimiento de los hechos e interpretación de los fenómenos, y sí, en cambio, exponer de modo claro y preciso el conocimiento actual de los mecanismos que rigen las operaciones y procesos metalúrgicos importantes, pues con esta base el técnico está en condiciones de interpretar éstos, adecuada y eficientemente. Además es necesario el conocimiento de los materiales y su tecnología comprendiendo factores de seguridad, factores de utilización para luego poder aplicarlo con buen juicio en proyectos mecánicos.
Electrotecnia	Tras un breve repaso de las leyes físicas fundamentales, se pondrá especial atención en mediciones eléctricas para ver luego producción de energía eléctrica - electromotores - transformación - alumbrado y centrales de producción - Principios de electrónica.

SEXTO AÑO

Proyecto y Dibujo de Unidades e Inst. Industriales	Programa actual de 6º año. Cálculo de bases de hormigón. Nociones de construcciones.
Laboratorio de Ensayos de Máquinas y Motores	El mismo programa actual agregando ensayos de potencia consumo de motores eléctricos. Verificación de máquinas herramientas.
Máquinas y Mecanismos para Transporte	Aparejos - Mecanismos elevadores de grúas y ascensores - Distintos tipos de guías - Elevadores - Transportes continuos mecánicos, neumáticos - Transporte de flúidos por cañerías, accesorios - Zonas automotrices de almacenaje y transporte. Estudios económicos.
Tecnología Mecánica. Máquinas, Herramientas y Utilajes	A partir del conocimiento de las máquinas herramientas universales se llegará al estudio de máquinas múltiples y automáticas - También se verá el instrumental de trabajo que se requiere en las mismas y los procesos de producción en serie.

Seguridad Industrial	Fundamentalmente se revisarán todos los factores que inciden en la seguridad del trabajo. Particularizando en el estudio de las máquinas y equipos que intervienen en los procesos mecánicos. Se hará una breve revisión a Higiene Industrial y General.
Organización y Control Industrial	El propósito de esta materia es dar al técnico los principales elementos para desempeñarse dentro de una empresa, siendo éstos Organización y Métodos, Estudio del Trabajo, Análisis de Costos, Investigación de Mercados, y Control Estadístico de la Producción.
Metalografía y Tratamientos Térmicos	**Metalografía:** Esta materia por ser de extraordinaria importancia en la mayoría de las industrias, porque permite la selección adecuada de un metal o aleación, la determinación de los tratamientos térmicos y mecánicos y el eficiente control que establecen, en resumen, la seguridad para el mejor empleo del material. **Tratamientos térmicos:** Abarca los principios teóricos fundamentales y los demás; a la práctica de los tratamientos facilitándose el estudio de todos ellos con gran profusión de experiencias para facilitar la elección y el empleo de los aceros y hacer posible notables mejoras en el rendimiento de los mismos.
Taller	Parte del tiempo será destinado a realizar visitas industriales las que serán planificadas con la aprobación de la Dirección Pedagógica.

MECANICA

Orientación — Realizaciones Mecánicas

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

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
	26	28
Taller	16	16
	42	44
Educación Física	3	3
	45	47

Castellano: 3er. año: Programa aprobado por Resolución Nº 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 Nº 1136-C/63 para 3er. año.

Geografía: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 3er. año.

Inglés: Programa aprobado por Resolución Nº 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 Nº 1300-C/63 para 3er. año.

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

Física: 3er. año: Programa aprobado por Resolución Nº 1299-C/63 para 2do. año.

4to. año: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 3er. año, excepto el tema 1.

Química: 3er. año: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 2do. año.

4to. año: Programa aprobado por Resolución Nº 745-C/63 para 3er. año.

Tecnología: 3er. año: El curso abarca cuatro grupos temáticos, a saber:

a) Estudio del medio industrial,

b) Estudio de los materiales,

c) Mecanizado de metales,

d) 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 fundamentales. El grupo b) estudia obtención y cualidades de fundición, aceros, no ferrosos. Denominación normalizada. Protección de metales: anticorrosivos. Tratamientos térmicos y termoquímicos. El grupo c) se refiere a las máquinas herramientas comunes: fresadora, limadora, agujereadora, etc. Su nomenclatura y superficies generadas. Conceptos generales sobre herramientas de corte, velocidad de corte, cálculos de tiempo de maquinado. Proceso de formación de viruta, esfuerzos y deformaciones. Lubricación, su necesidad y dispositivos. Grasas y lubricantes. Acabado de superficie: abrasivos, rectificación. Intercambiabilidad de piezas en conjuntos mecánicos producidos en serie y enseña las nociones fundamentales y los recursos más frecuentes para lograr esa precisión: tolerancias, instrumentos de medición y de control.

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 estudian los ensayos de resistencia; las fundicianes y los aceros: clasificación y denominación normalizada; aplicaciones del cobre y sus aleaciones; protección de los metales contra la oxidación y corrosión. El grupo b) trata de soldaduras por caldeado, 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.

Dibujo: 3er. año: Programa aprobado por Resolución Nº 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.

MECANICA

Orientación - Realizaciones Mecánicas - 7 años

5º AÑO	Hs.	6º AÑO	Hs.	7º AÑO	Hs.
Herramientas Metrología y Ajuste	3	Pocesos Industriales metalúrgicos	4	Procesos Industriales no metalúrgicos	3
Máquinas Térmicas e Hidráulicas ...	5	Máquinas herramientas especiales y automáticas	4	Anteproyecto y Dibujo de Dispositivos	4
Resistencia y Cálculo de Elementos Máquinas	4	Cálculo de Taller y Diseño	4	Mantenimiento y Reparación de Equipos	4
Dibujo de Máquinas	3	Ensayos Industriales	3	Utilajes y Producción en Serie ...	4
Electrotecnia 1er. Curso Mediciones	3	Electrotecnia II Curso, Aparatos y Motores eléctricos	3	Equipos y aparatos de maniobra y transportes	3
Metalurgia y Materiales para const. mecánicas	2	Seguridad Industrial	2	Psicología Industrial y Relaciones Humanas	2
TOTAL	20	TOTAL	20	TOTAL	20

QUINTO AÑO

Herramientas Metrología y Ajuste	En el capítulo de herramientas se verán todas las utilizadas en máquinas herramientas, universales. Estudiando los materiales más convenientes para su elaboración.
Electrotecnia 1er. Curso	Estudiadas las leyes físicas fundamentales se dedicará gran parte del curso a mediciones eléctricas, tableros e instrumentos de control.
Máquinas Térmicas e Hidráulicas	Tras breves nociones de Termodinámica e Hidráulica se tratarán los motores de combustión, máquinas hidráulicas y frigoríficas.

SEXTO AÑO

Procesos Industriales Metalúrgicos	Estudio de los métodos de elaboración de metales desde el mineral hasta obtener piezas mecanizadas. Ver los procesos siderúrgicos como laminado, forjado, fundición, pulvimetalurgia, estudio de hornos, combustibles y combustión.

Máquinas Herramientas Especiales y Automáticas	A partir del estudio descriptivo de las máquinas para elaborar metales, su capacidad de trabajo y el estudio de las cadenas cinemáticas se llegará a su aplicación en máquinas operadoras múltiples y automatizadas.
Cálculo de Taller y Diseño	Ejemplos prácticos de los cálculos más corrientes en los distintos tipos de talleres, aplicando los conocimientos teóricos vistos anteriormente.
Ensayos Industriales	
Electrotecnia 2do. Curso	Electromotores, Transformadores, Elementos de protección, Estudio de sus aplicaciones, Planta de producción de energía eléctrica (breve descripción), Alumbrado, Principios de electrónica.

SEPTIMO AÑO

Procesos Industriales no Metalúrgicos	Estudiar los procesos y equipos utilizados por las industrias locales y las de posible promoción. El programa lo hará la escuela y será sometido para su aprobación a la Dirección Pedagógica.

Anteproyecto y Dibujo de Dispositivos	Proyectos de dispositivos utilizados para las distintas operaciones mecánicas, de forja, trabajos de calderería. Aplicar las tolerancias exigidas. Trabajos prácticos de proyecto y dibujo por equipos.
Mantenimiento y Reparación de Equipos	Formas de controlar equipos o máquinas, Mantenimiento preventivo, Planificación, Lubricantes y lubricación, Programas, Previsión de repuestos, Intercambiabilidad, Normalización.
Utilajes y Producción en Serie	Los principales tópicos de esta materia serán: Ciclos de fabricación, Determinación de módulos de fabricación, Diagrama de cargas de máquinas, Montaje en lotes, Montaje en serie, Inspección y Control de Calidad, su adecuada ubicación, Elección del tipo adecuado, su estudio económico.
Equipos y Aparatos de Maniobra y Transportes	

Este Anteproyecto se terminó de imprimir en la 2da. quincena del mes de Octubre de 1964 en la Escuela Nacional de Educación Técnica Nº 121 —"Artes Gráficas"— Pedro de Mendoza 1777.