



Ministerio de Educación y Justicia

Expediente N° 6617/86

BUENOS AIRES, 21 ENE 1991

VISTO las presentes actuaciones por las que las autoridades del Instituto Incorporado a la Enseñanza Oficial "GENERAL MANUEL N. SAVIO" (A-558) de Capital Federal, solicitan aprobación del plan de estudios para la carrera de "Técnico Superior en Electrónica", Resolución Ministerial N° 1470/86 modificatoria de la Resolución Ministerial N° 215/81, a partir del término lectivo 1991, y

CONSIDERANDO:

Que el citado plan responde a las necesidades de actualización de planes de estudio planteadas por los avances registrados en el área de la electrónica.

Que la actualización de contenidos curriculares y la renovación de la metodología de trabajo son indispensables periódicamente para mantener en un adecuado nivel de requerimiento a las carreras relacionadas con la electrónica.

Que el Instituto peticionante cuenta con el equipamiento que se requiere para el desarrollo de un plan de estudios de estas características.

Por ello y de conformidad con lo aconsejado por la Superintendencia Nacional de la Enseñanza Privada

EL MINISTRO DE EDUCACION Y JUSTICIA

RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobar el plan de estudios de nivel terciario técnico para la carrera de "Técnico Superior en Electrónica" que co

12
Ben
Zan



130



Ministerio de Educación y Justicia

mo Anexo forma parte de la presente Resolución.

Artículo 2º.- Regístrese y pase a la SUPERINTENDENCIA NACIONAL
DE LA ENSEÑANZA PRIVADA a sus efectos.

Antonio F. Salas
Ministro de Educación y Justicia



Ministerio de Educación y Justicia

Resol.

130/91

Expediente N. 6617/86

A N E X O

1 del 21/1/91

1.- IDENTIFICACION DEL PROYECTO

- 1.1. Denominación: Carrera de "Técnico Superior en Electrónica"
- 1.2. Nivel: Terciario no universitario
- 1.3. Modalidad: Técnica
- 1.4. Especialidad: Electrónica
- 1.5. Duración del plan de estudios: 6 (seis) cuatrimestres
- 1.6. Ciclos: La carrera se divide en 3 (tres) ciclos:
 - a) Ciclo Básico: 2 (dos) cuatrimestres
 - b) Ciclo de Formación Específica: 3 (tres) cuatrimestres
 - c) Ciclo Orientado: 1 (uno) cuatrimestre
- 1.7. Título de egreso: "Técnico Superior en Electrónica"
- 1.8. Condiciones de Ingreso: Estudios secundarios completos

2.- ESTRUCTURACION DEL PROYECTO

- 2.1. Caracterización del egresado: El "Técnico Superior en Electrónica" estará capacitado:

- a) Mediante el ciclo de formación específica para:

1. Efectuar tareas afines al mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas electrónicos.-
2. Integrar equipos de desarrollo en tareas de construcción y puestas en marcha de prototipos.-
3. Efectuar tareas de desarrollo, armado en prototipos y puesta en funcionamiento de equipos de audiofrecuencia.-
4. Analizar, diseñar é implementar circuitos digitales complejos.-
5. Reparar y desarrollar equipos de radiofrecuencia.-

- b) Mediante el ciclo orientado para:

1. Participar en el planeamiento, dirección y supervisión de equipos de transmisión y recepción. (A través del curso alternativo Comunicaciones).-
2. Integrar equipos de puesta en funcionamiento de sistemas electrónicos de automatización industrial y control de procesos.

uno
de
los



Ministerio de Educación y Justicia



(A través del curso alternativo: Control de Procesos).-

3. Integrar grupos de desarrollo de sistemas digitales y de computación (A través del curso alternativo: Computadoras).-
4. Entender en el funcionamiento de los sistemas que hacen uso de dispositivos electrónicos aplicados a la electrónica médica. (A través del curso alternativo: Electrómedicina).-

2.1.1. Tareas específicas:

Después de haber recibido la información teórica y la capacitación práctica en cualquiera de las especialidades del ciclo orientado, el Técnico Superior en Electrónica, estará capacitado para:

- a) Participar en la construcción de equipos electrónicos.-
- b) Elaborar especificaciones técnicas relacionadas con tecnología electrónica en general.-
 - Si egresara del ciclo orientado de Comunicaciones estará capacitado para:
- c) Efectuar reparaciones de equipos de comunicaciones o de composición similar, en una línea de producción.-
- d) Realizar controles de calidad de equipos de comunicaciones.-
- e) Supervisar controles de calidad de los equipos.-
- f) Efectuar tareas de mantenimiento de equipos de comunicaciones en plantas transmisoras.-
- g) Realizar controles de instrumental electrónico relacionado con la especialidad.-
- h) Realizar tareas de asesoramiento técnico a agentes de ventas de equipos de comunicaciones.-
 - Si egresara del ciclo orientado al Control de Procesos estará capacitado para:
- i) Efectuar reparaciones de equipos de electrónica dedicados al control de procesos en general.-
- j) Realizar controles de calidad de equipos electrónicos dedicados al control de procesos en general.-
- k) Supervisar controles de calidad de los mismos.-

W
H
Pey



Ministerio de Educación y Justicia



- l) Efectuar tareas de mantenimiento de equipos de electrónicos de control de procesos en plantas industriales.-
- m) Realizar controles de instrumental electrónico relacionado con la especialidad.-
- n) Realizar tareas de asesoramiento técnico a agentes de venta de equipos de control de procesos.-
- Si egresara del ciclo orientado a las Computadoras estará capacitado para:
- ñ) Efectuar reparaciones de mini y micro computadoras y periféricos.-
- o) Supervisar controles de calidad de los mismos.-
- p) Efectuar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos electrónicos controlados por computadoras en instalaciones industriales.-
- q) Realizar tareas de asesoramiento técnico a agentes de ventas de equipos de computación.-
- Si egresara del ciclo orientado de Electromedicina estará capacitado para:
- r) Conocer las leyes que rigen el funcionamiento de dispositivos electrónicos aplicados a la electromedicina.-
- s) Entender en el funcionamiento de los sistemas que hacen uso de dispositivos electrónicos aplicados a la electrónica médica.-

3.- COMPETENCIA DEL TITULO:

El título de "Técnico Superior en Electrónica" habilita al egresado para incorporarse - bajo la dependencia del profesional universitario (si lo hubiere) - a plantas industriales o empresas de servicios dedicados a la fabricación y al mantenimiento preventivo y correctivo de:

- Productos de radio y T.V.-
- Equipos de comunicaciones de AM y FM, si es egresado del ciclo orientado a las Comunicaciones.-
- Controles electrónicos de artefactos de uso doméstico.-
- Equipos de control de energía nuclear.-
- Sistemas de controles industriales.-
- Equipamiento electrónico del automovil.-



Ministerio de Educación y Justicia

- Equipos de electromedicina.-
- Computadoras, robots y similares si es egresado del ciclo orientado al Control de Procesos o del ciclo orientado a las Computadoras.-
- Plantas industriales o empresas de servicios dedicados a la fabricación y/o mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos electrónicos de uso en servicios hospitalarios, si es egresado del ciclo orientado Electromedicina.-

4.- CURRICULO:

4.1 Objetivos terminales del plan de estudios

La carrera de Técnico Superior en Electrónica procurará que el futuro egresado haya logrado:

a) En cuanto a su formación general como persona:

1. Incorporar el mundo técnico a la vida
2. Subordinar la técnica a los valores humanos
3. Cooperar creativamente en la comunidad
4. Saber que la especialidad supone al hombre
5. Integrar la teoría y la práctica en la realidad.

b) En cuanto a los conocimientos:

1. Conocer y comprender los conceptos, principios, teorías y generalizaciones que rigen el comportamiento de los distintos elementos que estructuran el área de la electrónica.
2. Resolver problemas concretos relacionados con la electrónica en que se apliquen los conceptos teóricos que los sustenten.
3. Poseer la suficiente información teórica y capacitación práctica que le permita iniciarse en sus actividades profesionales con una aceptable idoneidad.
4. Conocer los recursos científicos y tecnológicos de los que hará uso en la práctica de su profesión.

c) En cuanto a las habilidades y destrezas:

1. Efectuar mediciones y comprobaciones con un alto grado de precisión.
2. Verificar el funcionamiento de sistemas electrónicos y de los equipos electrónicos de uso en los servicios hospitalarios, detectar los puntos críticos y/o fallas en los mismos y efectuar tareas afines al mantenimiento preventivo y correctivo.-
3. Elaborar diseños de circuitos sobre la base de la información teórica adquirida.-
4. Evidenciar un manejo idóneo de materiales e instrumental de



Ministerio de Educación y Justicia

laboratorio teniendo en cuenta las necesarias precauciones de índole técnico y de su propia seguridad personal.

4.2. Estructura del Plan de Estudios:

4.2.1. Ciclos

La carrera se divide en tres (3) ciclos:

Primer ciclo: Básico (2 cuatrimestres)

Segundo ciclo: de Formación Específica (3 cuatrimestres)

Tercer ciclo: Orientado (1 cuatrimestre)

Sus objetivos en términos institucionales son los siguientes:

a) Ciclo Básico:

Los objetivos que definen este primer ciclo son:

1. En cuanto a su formación general:

- Formación Propedéutica al mundo técnico
- Poder interpretar un aspecto importante de la realidad humana: la del hacer
- Adquirir los elementos básicos para una futura labor creadora.
- Llegar al convencimiento de que se encontrará, con la carrera, un puesto positivo en la comunidad.

2. Proporcionar el conjunto de conocimientos instrumentales, que a modo de herramienta teórica o metodológica, permita al alumno el acceso al estudio de la electrónica.

3. Consolidar los requisitos cognoscitivos necesarios para la carrera elegida.

b) Ciclo de formación específica:

Las metas de este segundo ciclo se orientan fundamentalmente a:

1. En cuanto a su formación general:

- Ubicar al técnico en la primacía de la persona
- Relacionar a la técnica con los otros aspectos de la cultura: religión, historia, arte y ciencia.
- Tener en cuenta que el "tener que ser" como técnico se inserta en el mayor "tener que ser" como hombre.

2. Proporcionar la formación básica que integra el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas de la carrera elegida.

UAD
12
pxy



Ministerio de Educación y Justicia



3. Facilitar la orientación hacia determinados campos de trabajos característicos de las distintas especialidades del campo de la electrónica.-
4. Familiarizar al alumno con el ejercicio real y concreto de tareas específicas que constituyen el que hacer típico de la electrónica.

c) Ciclo orientado:

Este tercer ciclo apunta básicamente a:

1. En cuanto a su formación general:

- Adquirir conciencia profesional.
- Necesidad de la idoneidad profesional responsable base para un hacer solidario, eficaz y creador.
- Encausar el trabajo futuro y su profesión como modo de perfeccionarse y personalmente ser vir a la comunidad.
- Tener en cuenta que la integridad de la perso na es indivisible.
- No olvidar su carácter de "hombre técnico"

2. Permitir al alumno una adecuada orientación hacia alguna de las líneas de trabajo para la que capacitan los estudios realizados.

3. Proporcionar un breve período de práctica profesional que permita al alumno ponerse en contacto con muestras de trabajos representativos de la rea lidad laboral que encontrará al término de su ca rrera.

4.2.2. PLAN DE ESTUDIOS, ASIGNACIONES HORARIAS Y CORRELATIVIDADES:



Ministerio de Educación y Justicia

CUATRI	CODI	CURSO		HORAS	CORRELATI-	
AÑO	MESTRE	GO	N°	A S I G N A T U R A	CATEDRA	VIDADES.-
<hr/>						
		<u>Primer Ciclo</u>		<u>Básico</u>		
1°	I	010	1	Matemática Aplicada I	140	- - - - -
		020	2	Electricidad y Magnetismo	60	- - - - -
		030	3	Diagramación Lógica	60	- - - - -
<hr/>						
	II	011	4	Matemática Aplicada II	60	010
		021	5	Teoría de los Circuitos	130	010/020
		030	6	Diagramación Lógica	60	- - -
<hr/>						
		<u>Segundo Ciclo:</u>		<u>De formación específica</u>		
2°	III	040	7	Dispositivos Electrónicos	120	011/021
		041	8	Circuitos Electrónicos I	70	021
		050	9	Antropología Filosófica	30	- - - - -
<hr/>						
	IV	042	10	Circuitos Electrónicos II	140	040/041
		060	11	Medidas Eléctricas	70	021
		051	12	Inglés Técnico I	30	- - - - -
<hr/>						
	V	043	13	Circuitos Electrónicos de		
				Radiofrecuencia	120	042
		044	14	Técnicas Digitales	70	041
		052	15	Inglés Técnico II	30	051
<hr/>						
	VI	045	16	Microprocesadores	100	044
		053	17	Etica y Deontología Profe-		
				sional	30	050
<hr/>						
		<u>Tercer Ciclo:</u>		<u>Orientado</u>		
		070	18	Comunicaciones	100	043
				Control de Procesos	100	042/060
				Computadoras	100	030/045
				Electromedicina	100	042/060

LRD
Bey



Ministerio de Educación y Justicia



4.2.3. Líneas curriculares del plan de estudios:

La selección de las asignaturas que integran el presente plan de estudios y su posterior ordenamiento curricular ha sido - efectuado sobre la base de los siguientes sectores o líneas - curriculares:

- a) Matemática (Código 01: 14,38%) Cursos 010, 011
- b) Electricidad (Código 02: 13,66%) Cursos 020, 021
- c) Electrónica (Código 04: 44,6%) Cursos 040, 041, 042, 043, 044, 045.
- d) Diagramación Lógica (Código 03: 8,6%) Cursos 030.
- e) Medidas Eléctricas (Código 06: 5,15%) Cursos 060.
- f) Humanísticas (Código 05: 2,5%) Cursos 050, 053.
- g) Inglés Técnico I y II (Código 08: 5,01%) Cursos 051, 052.
- h) De aplicación (Código 07: 6,1%) Cursos 070.

El alumno podrá optar entre los cursos de Comunica ciones, Control de Procesos, Computadoras y Electro medicina.

Esta opción no implica de modo alguno una especiali zación sino una orientación hacia determinados ámbi tos de aplicación de la electrónica, que atiende bá sicamente a los intereses individuales de los alum- nos.-

5.- ORGANIZACION PEDAGOGICA:

5.1. Régimen de inscripción y asistencia de los alumnos:

Las asignaturas del plan de estudios son cuatrimestrales. En todos los cursos la inscripción de los alumnos deberá realizarse por asig- natura y estará sujeta al régimen de correlatividades establecido - en el plan de la carrera.

Para conservar la condición de regular en una asignatura, el alumno deberá asistir, como mínimo, al 75% de las horas de clase teóricas y prácticas dictadas y aprobar la totalidad de los trabajos prácti- cos de esa asignatura.-



Ministerio de Educación y Justicia

5.2. Régimen de trabajos prácticos:

Es obligatoria la realización de trabajos prácticos en todas las asignaturas que componen el plan de estudios. Las condiciones tanto de ejecución como de aprobación de los trabajos prácticos serán establecidas por cada profesor de acuerdo con la naturaleza de cada asignatura.

Es necesario aprobar el 100% de los trabajos prácticos que se hayan realizado.

En caso de alumnos que no aprueben algunos de ellos, deberán hacerlo como recuperatorio al finalizar el curso y previo el examen final.

En la asignatura Diagramación Lógica los alumnos deberán cumplir, necesariamente, el 50% de las horas totales de clases en prácticas con computadoras.

5.3. Régimen de evaluación y promoción:

Los alumnos serán evaluados con dos pruebas parciales. Dada la modalidad de la carrera, en las asignaturas específicamente técnicas, una de esas pruebas, por lo menos, deberá consistir en una prueba de ejecución o un análisis de producto. Si alguna de éstas pruebas parciales no se aprueba en la primera fecha, se aplicará el régimen de examen parcial recuperatorio.

En cada asignatura se rendirá, además un examen final integral.

Tienen acceso a este examen los alumnos regulares con los dos parciales aprobados.

Las calificaciones de las pruebas y exámenes se ajustarán a las escalas de calificaciones vigentes.

Nota: Los alumnos deberán cumplir, necesariamente con el 30% como mínimo, de las horas totales de clases en prácticas de Laboratorio de Electrónica.



Ministerio de Educación y Justicia

6.- PROGRAMACION DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

6.1. MATEMATICA APLICADA I (Código 010)

- Finalidad básica: Del vasto ámbito de la ciencia matemática, esta asignatura incluye los conceptos básicos que se aplican en electrónica. Su inclusión es únicamente instrumental, constituye un medio de avance en los campos de la materias eminentemente tecnológicas que integran el plan de la carrera y el requisito indispensable para acceder a la bibliografía específica sobre electrónica.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Expresiones algebraicas
 - Funciones
 - Ecuaciones, sistemas de ecuaciones
 - Trigonometría
 - Números complejos
 - Límite
 - Derivada
 - Análisis de funciones. Series
 - Integrales indefinidas y definidas

6.2. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (Código 020)

- Finalidad básica: Dentro del campo de la ciencia y tecnología electrónica, la presente asignatura permite introducir al estudiante en las leyes básicas de la electricidad y magnetismo.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Electrostática
 - Campo eléctrico. Potencial eléctrico
 - Intensidad de corriente. Resistencia eléctrica
 - Capacidad. Dieléctricos.
 - Magnetismo
 - Electromagnetismo
 - Autoinducción F.E.M. inducida
- Trabajos Prácticos
 - Prácticos de laboratorio para verificación de leyes físicas y de la electricidad.



Ministerio de Educación y Justicia

6.3. MATEMATICA APLICADA II (Código 011)

- Finalidad básica: La presente asignatura completa la información matemática instrumental que necesita el alumno para poder acceder a la consulta bibliográfica de material específico en el campo de la electrónica.-
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Cálculo operacional
 - Transformada de Laplace
 - Series de Fourier

6.4. TEORIA DE LOS CIRCUITOS (Código 021)

- Finalidad básica: Permite introducir al estudiante en los teoremas básicos que rigen el comportamiento físico de los circuitos eléctricos y magnéticos con corrientes continuas y alternas. Además permitirá al alumno encarar el estudio de las asignaturas de segundo año sobre temas específicos de electrónica.-
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Ley de Ohm
 - Fuentes de corriente y tensión
 - Circuitos eléctricos
 - Energía y Potencia
 - Teoremas fundamentales de los circuitos eléctricos
 - Corriente alterna
 - Circuitos en corriente alterna. Diagramas vectoriales
 - Cuadripolos. Determinación de los parámetros Z, Y, H,
- Trabajos prácticos:
 - Se realizarán trabajos de laboratorio para verificación de las leyes de la electricidad en corriente continua y corriente alterna. Verificación física de los parámetros de cuadripolos.-

6.5. DIAGRAMACION LOGICA (Código 030)

- Finalidad básica: Procurar la formación de procesos mentales lógicos y suficientemente detallistas capaces de encaminar la resolución de diferentes problemas y circunstancias de aplicación real para la representación de decisiones lógicas y su posterior codificación. Iniciar al conocimiento del lenguaje Basic mediante la aplicación de sus instrucciones básicas.-



Ministerio de Educación y Justicia

- Secuencia de contenidos mínimos
 - Ordenadores
 - Diagramación
 - Introducción a la programación
 - Sentencias del Basic
 - Vectores , matrices
 - Uso de sub-rutinas. Uso de variables. Manejo de archivos
 - Recepción de datos. Edición. Bifurcaciones y procesos. Control de errores.
 - Formato. Utilidad. Comentarios. Ejemplos de uso para: funciones trigonométricas y aritméticas. Uso de códigos. Uso de variables Transferencia.
- Trabajos Prácticos:
 - Se realizan prácticas de gabinete en computadoras personales aplicando los conocimientos en la resolución de problemas y cálculos eléctricos.

6.6. - DISPOSITIVOS ELECTRONICOS (Código 040)

- Finalidad básica: Esta asignatura incluye para el Técnico Superior el grupo de conocimientos introductorios a los dispositivos electrónicos activos de permanente utilización en la especialidad electrónica. Comprende la teoría y tecnología básica de los dispositivos de estado sólido: semiconductores, transistores bipolares, unipolares y dispositivos especiales.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Física del semiconductor
 - Diodo sólido. Fotodiodos
 - Transistor
 - El transistor como cuadripolo
 - Circuitos de polarización y estabilización de transistores bipolares
 - Transistor de efecto de campo
 - Transistor MOS
 - Transistor de unijuntura. SCR-SCS-DIAC-TRIAC
- Trabajos Prácticos:
 - Trabajos prácticos de laboratorio para verificación del funcionamiento real de los dispositivos electrónicos.



Ministerio de Educación y Justicia

6.7. CIRCUITOS ELECTRONICOS I (Código 041)

- Finalidad básica: Esta asignatura constituye el grupo de conocimientos introductorios a los circuitos electrónicos e incluye los circuitos típicos empleados en fuentes de alimentación y amplificación de bajas frecuencias ya sean discretos o integrados.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Fuentes de alimentación de CC
 - Diseño de Fuentes de Alimentación
 - Fuentes de alimentación conmutadas
 - Amplificadores de CA de pequeña señal. Análisis y diseño
- Trabajos Prácticos:
 - Trabajos prácticos de aula
 - Trabajos prácticos de laboratorio para verificación de diseño con dispositivos electrónicos

6.8. ANTROPOLOGIA FILOSOFICA (Código 050)

- Finalidad básica: La Antropología Filosófica deberá explicar la naturaleza del hombre sus constitutivos y propiedades esenciales ya que de él surge y depende el mundo de la cultura. El hombre, ser complejo por naturaleza, está dotado de un poder de creatividad que le ha permitido acomodarse historicamente a las situaciones existenciales mediante la creación de medios e instrumentos. Además mediante el conocimiento, puede trascender la situación espacio-temporal, elevándose a la comprensión de verdades/permanentes.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Los horizontes de la antropología filosófica. Concepto etimológico e histórico.
 - El proceso histórico del autoconocimiento
 - La relación del hombre con el mundo
 - La esencia del hombre. La cuestión acerca de la esencia
 - La autorrealización del hombre, El ser personal
 - La esencia del hombre. La cuestión acerca de la esencia
 - El hombre y la cultura, definición del hombre como ser cultural. Mito. Religión. Libertad.
 - El lenguaje. La situación temporal. La dimensión espacial
 - El Arte. Significación. Ciencia y técnica.



Ministerio de Educación y Justicia

6.9. CIRCUITOS ELECTRONICOS II (Código 042)

- Finalidad básica: Proveerle al alumno conocimientos sobre funcionamiento y diseño de circuitos electrónicos entre los que se cuentan amplificadores operacionales, circuitos integrados lineales, osciladores de baja frecuencia, inversores, etapas amplificadores de potencia de AF, transductores en AF y semiconductores en conmutación. (pulsos)
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Amplificadores de corriente continua. Diferencial. Amplificador operacional.
 - Inversores de fase
 - Amplificadores de potencia
 - Circuito excitados por pulsos
 - Características de los dispositivos electrónicos para conmutación
 - Trabajos Prácticos:
 - Trabajos prácticos de aula
 - Trabajos prácticos de laboratorio para verificación del funcionamiento de amplificadores de potencia y respuesta a las formas de ondas no senoidales de circuitos especiales.

6.10. MEDIDAS ELECTRICAS (Código 060)

- Finalidad básica: Proveer a los alumnos el conocimiento de los principios de funcionamiento de los instrumentos utilizados en mediciones en R.F., A.F. y Técnicas de pulsos.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Método de medición. Instrumentos
 - Multímetro
 - Medición de señales no senoidales
 - Medición de tensiones y corrientes por método de cero. Medición de impedancias.
 - Osciloscopios
 - Generadores de señales de audiofrecuencias y radiofrecuencias. Osciladores básicos y modulados.
 - Voltímetros electrónicos digitales. Frecuencímetros.
 - Trabajos Prácticos:
 - Trabajos prácticos de aula
 - Trabajos prácticos de laboratorio que permitan al alumno familiarizarse con los instrumentos de mayor uso en electrónica.



Ministerio de Educación y Justicia

6.11 INGLES TECNICO I (Código 051)

- Finalidad básica: Lograr una buena correlación de traducción de las estructuras inglesas a las españolas.
- Lograr la aceptación de un vocabulario técnico español adecuado, don de ese vocabulario es cierto.
- Lograr que el alumno pueda enfrentarse con el uso de diccionarios y en un texto cualquiera.
- Lograr que el alumno maneje el vocabulario básico técnico de electrónica generalmente aceptado.
- Lograr que el alumno sea capaz de descifrar por analogía el vocabulario técnico que no aparezca en diccionario no sea generalmente aceptado.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Adjectives-nouns
 - Tenses
 - Defective verbs
 - Passive voice
 - Verbs of two words separated by an object
 - Relative pronouns

6.12. CIRCUITOS ELECTRONICOS DE RADIOFRECUENCIA (Código 043)

- Finalidad básica: Esta asignatura constituye la serie de conocimientos relacionados con circuitos de alta frecuencia que incluye las distintas etapas de los transreceptores de radiofrecuencia complementándose con los conocimientos de los sistemas de / recepción y transmisión de señales más avanzadas.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Revisión de: Cálculo operacional. Transformada de Laplace. Series de Fourier. Transformada de Fourier.
 - Distintos tipos de modulación
 - Moduladores y demoduladores
 - Receptores. Transmisores
 - Osciladores. Mezcladores y multiplicadores
 - Circuitos acoplados
 - Circuitos sintonizados
 - Trabajos Prácticos
 - Trabajos prácticos de aula
 - Trabajos prácticos de laboratorio que permiten visualizar el



Ministerio de Educación y Justicia

funcionamiento de los circuitos de R.F.

6.13 TECNICAS DIGITALES: (Código 044)

- Finalidad Básica: Esta asignatura comprende el grupo de conocimientos referidos al análisis lógico de circuitos de tipo digital que se aplican a diferentes familias de circuitos integrados lógicos en computación, microprocesadores y otros.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Sistemas numéricos. Códigos.
 - Algebra de Boole. Compuertas Lógicas. Minimización de funciones lógicas.
 - Implementación de funciones lógicas en compuertas y circuitos integrados. MSI
 - Familias de circuitos integrados lógicos.
 - Elementos con memoria. Contadores binarios.
 - Registros desplazamiento.
 - Circuitos secuenciales.
- Trabajos Prácticos:
 - Trabajos prácticos de aula
 - Trabajos prácticos de laboratorio para afirmar los conocimientos sobre el comportamiento de los circuitos lógicos.

6.14 - INGLES TECNICO II (Código 052)

- Finalidad Básica: Lograr una buena correlación de traducción de las estructuras inglesas a las españolas.
- Lograr la aceptación de un vocabulario técnico español adecuado, donde ese vocabulario es cierto.
- Lograr que el alumno pueda enfrentarse con el uso de diccionarios y gramática en un texto cualquiera.
- Lograr que el alumno maneje el vocabulario básico técnico de electrónica generalmente aceptado.
- Lograr que el alumno sea capaz de descifrar por analogía el vocabulario técnico que no aparezca en diccionario o no sea generalmente aceptado.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Phrasal verbs - Estructure that indicates purpose.
 - Nouns functioning as adjectives - Revision: cognate verbs, conditional sentences. - Grammar Structure: it is + adj. + v./ it is + adj. + infinitive - Uses of want (+ infinitive), act, follow, due, due to provide.



Ministerio de Educación y Justicia

6.15. MICROPROCESADORES (Código 045)

- Finalidad básica: Este curso incorpora el conjunto de conocimientos sobre microprocesamiento y la utilización de las herramientas necesarias para el uso de cualquier tipo de microprocesadores.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Sistemas de numeración y aritmética binaria
 - Arquitectura de un sistema. Función de los controladores descripción funcional de un sistema.
 - Conjunto de instrucciones. Modos de direccionamiento
 - Entrada y salida. periféricos, Interfases y controladores manejo de entrada /salida. Acceso directo a memoria. Técnicas y aplicaciones.
 - Memorias. Medios de almacenamiento masivo
 - Circuitos integrados dedicados.
 - Programación. Algoritmos.
 - Herramientas de desarrollo: software, hardware
 - Aplicaciones.
 - Criterios de selección de un microprocesador
- Trabajos Prácticos
 - Se realizarán trabajos prácticos de laboratorio que consistirán en efectuar programas de aplicación utilizando Kit de microprocesadores.

6.16. ETICA Y DEONTOLOGIA PROFESIONAL (código 053)

- Finalidad básica: La inclusión de esta disciplina en el plan de estudios brinda la oportunidad no solo de aproximar al alumno al conocimiento de valores y normas morales sino fundamentalmente de la autoreflexión.

La deontología procura preparar básicamente al alumno para la aplicación de las normas y de los valores humanos en el desarrollo de la actividad específica.

- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Los hechos morales. la conciencia moral. la ley de la conciencia moral. Responsabilidad. La culpa.
 - La verdad moral. El bien moral. Fundamento originante de la moralidad. La libertad y moralidad de los actos humanos. Obstáculo.
 - El orden moral. Orden moral y voluntad. Orden moral y conciencia individual. El mundo de los valores. Orden moral y desarrollo de



Ministerio de Educación y Justicia

la humanidad.

- Deontología. El deber del hombre
- El hombre y el trabajo. Naturaleza del trabajo. El trabajo y la vida humana.
- El técnico y su mundo. Valores y disvalores del mundo técnico. El hombre "técnico". Subordinación de la técnica a la moral. Prudencia y técnica. Progreso técnico y moral.
- Los deberes del técnico. Responsabilidades.

TERCER CICLO ORIENTADO

6.17. COMUNICACIONES (Código 070)

- Finalidad básica: Este curso ofrece una visión integrada del área de las comunicaciones, e incluye los conocimientos de los componentes de un sistema de comunicación utilizado en telefonía, telegrafía, televisión.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Propagación de radioondas. Ondas terrestres, celestes y espaciales
 - Líneas de transmisión
 - Microondas
 - Antenas
 - Múltiplex telefónico y telegráfico. Esquema de un sistema de comunicación.
- Trabajos Prácticos: Se realizarán trabajos prácticos de aula consistentes en análisis, diseño y resolución de problemas relacionados con sistemas de comunicaciones.

6.18. CONTROL DE PROCESOS (Código 070)

- Finalidad básica: Este curso proporciona una visión integrada de los sistemas automáticos de control y cada una de sus partes integrantes para aplicaciones industriales donde se requiera efectuar controles electrónicos analógicos y digitales sobre procesos.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Introducción a las mediciones fundamentales. Medición y transmisión de A) Presión, B) Caudal, C) Nivel, D) temperatura, E) Concentración ion hidrogenado (PH), consistencia y peso, F) Unidades electrónicas interfase.



Ministerio de Educación y Justicia

- Introducción al control de procesos.
- Elemento final de control
- Simbología y terminología utilizada en el control automático de procesos. Cartografía. Componentes neumáticos y electrónicos.
- Trabajos Prácticos:
 - Se realizarán trabajos prácticos de laboratorio de medición sobre sistemas de control y de diseño y construcción de sistemas realimentados.

6.19. COMPUTADORAS: (Código 070)

- Finalidad Básica: Suministrar al alumno los conceptos fundamentales del funcionamiento de las computadoras digitales de amplia aplicación en distintos tipos de tareas.
- Secuencia de contenidos mínimos:
 - Presentación general de un ordenador
 - Programación en lenguaje de máquina
 - Estructura de datos
 - Memorias. Memoria central.
 - Unidad de control
 - Unidad de entradas y salidas
 - Multiprocesadores
- Trabajos Prácticos:
 - Se realizarán trabajos prácticos de laboratorio de medición sobre implementación de programas de Hardware y el Software, incluyendo memorias y periféricos
 - Implementación de programas en lenguaje Assembler.

6.20 ELECTROMEDICINA: (Código 070)

- Finalidad Básica: Entender en el funcionamiento de los sistemas que hacen uso de dispositivos electrónicos aplicados a la electrónica médica. Reconocer las leyes que rigen el funcionamiento y evitar lo que la práctica ha impuesto en esta disciplina, que se adquieran estos conocimientos en forma inorgánica y dispersa. En cambio, la asignatura alternativa, permitirá organizar los conocimientos en un todo coherente e interdisciplinario y hará posible una comprensión global de los fenómenos, evitando duplicaciones innecesarias.
- Secuencia de contenidos mínimos:



Ministerio de Educación y Justicia

- Potenciales Bioeléctricos
- Transductores y medidores de parámetros Biológicos
- Simplificadores y registradores de parámetros Biológicos
- Aplicaciones terapéuticas de electrónica
- Fundamentos de Rayos X
- Seguridad del paciente
- Sistemas especiales
- El taller de Electromedicina
- Trabajos Prácticos:
 - Se realizarán trabajos prácticos de Laboratorio de medición sobre equipos médicos, ensayos de medidas de parámetros biológicos y de diseño y construcción de amplificadores de parámetro biológicos. Las clases teóricas-prácticas serán complementadas con visitas a ambientes hospitalarios.

7.- EQUIPAMIENTOS BASICOS NECESARIOS.

- Para el normal desenvolvimiento de las tareas de laboratorio es necesario contar con el instrumental y dispositivos de estudios y desarrollos apropiados, en cantidad y calidad suficientes para formar comisiones de trabajos prácticos no mayores de 4 (cuatro) personas cada una.
- INSTRUMENTAL:
 - Multímetro analógico, con sensibilidad máxima 20 Kohm/V, con escala Rx1 ohm, escala de 12 amperios de C.C. y c.a.
 - Multímetro digital, 3 1/2 dígitos con escala 20 Mohm.
 - Fuente de tensión regulada, regulable.
 - Generador de señales senoidales AF, de 10 HZ hasta 600 KHZ
 - Generador de funciones, cuadrada, triangular de 1 HZ a 100KHZ.
 - Osciloscopio de doble trazo, hasta 20MKZ, como mínimo, con base de tiempo retardada, sensibilidad 5 mV; con puntas compensadas RX 1 y RX 10.
 - Generador de radiofrecuencia, 10KHZ a 200 MHZ con cristales atenuador calibrado, posibilidad de modulación externa, indicador de porcentaje de modulación y dispositivos de experimentación.
 - Consola de técnicas Digitales con plaquetas de experimentación
 - Kit de microprocesadores 6800, 8085 y 8088.
 - Computadora personal.



Ministerio de Educación y Justicia

- Amplificadores operacionales en instrumentación
- Estetoscopio electrónico
- Cardiocimulador
- Estimulador Neuromuscular
- Electrocardiografo

*un
de*

pres