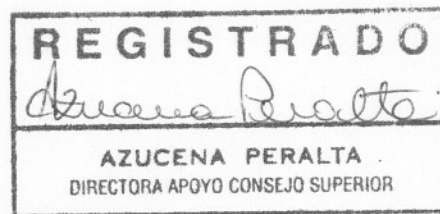




Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ADECUA EL DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA INGENIERÍA
ELECTRONICA

Buenos Aires, 13 de octubre de 2005

VISTO el desarrollo académico de la carrera Ingeniería Electrónica en la Universidad Tecnológica Nacional,

CONSIDERANDO:

Que la carrera está inmersa en pleno proceso de acreditación y como consecuencia de ello se ha evaluado su diseño curricular en forma exhaustiva.

Que en forma global se ha observado que el diseño en cuestión satisface los estándares de acreditación y solo debe hablarse de una adecuación de ordenamiento de algunas actividades académicas a nivel universidad.

Que con la adecuación del diseño Curricular en cuestión se da cumplimiento con lo dispuesto por la Resolución C.S.U N° 1/03, dictada a tal efecto en lo que respecta a la carrera Ingeniería Electrónica.

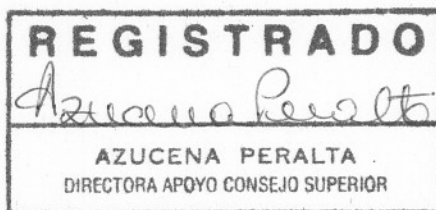
Que por consiguiente en esta etapa es procedente disponer la adecuación del diseño curricular a nivel universidad en correspondencia con los estándares para la acreditación que estableció el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta acordada por los señores directores del departamento de la carrera Ingeniería Electrónica con la coordinación de la Secretaría Académica y de Planeamiento de la Universidad.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Adecuar el Diseño Curricular de la Carrera Ingeniería Electrónica que se agrega como Anexo I y es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 2º.- Poner en vigencia la implementación del citado Diseño Curricular de la carrera Ingeniería Electrónica en forma integral a partir del ciclo lectivo 2006.

ARTÍCULO 3º.- Disponer que el año lectivo 2006 sea un año académico de transición para que todos los alumnos de la carrera Ingeniería Electrónica se asimilen al diseño curricular adecuado por la presente ordenanza.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

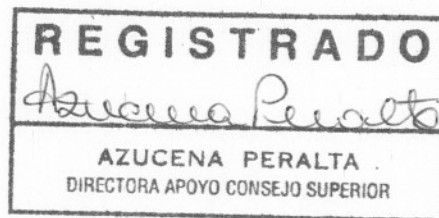
ORDENANZA N° 1077

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

Mgr Ing. HÉCTOR RENÉ GONZÁLEZ
Secretario Académico y de Planeamiento



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ANEXO I
ORDENANZA N° 1077

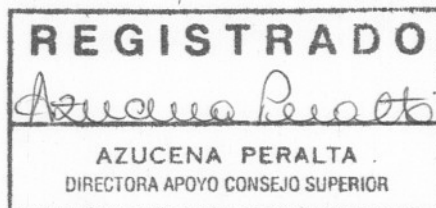
INGENIERÍA ELECTRÓNICA

ÍNDICE

1. FUNDAMENTACION.....	4
2. PERFIL.....	7
2.1. Perfil del Ingeniero Tecnológico.....	7
2.2. Perfil del Ingeniero en Electrónica.....	7
2.3. Actividades Profesionales reservadas al título.....	8
3. ESTRUCTURA CURRICULAR.....	11
4. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA.....	17
5. ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA.....	20
6. PLAN DE ESTUDIO.....	24
7. REGIMEN DE CORRELATIVIDADES.....	26
8. PROGRAMAS SINTETICOS.....	28
9. PRÁCTICA SUPERVISADA.....	71
10. REGIMEN DE EQUIVALENCIAS.....	72
11. REGIMEN DE HOMOLOGACIÓN.....	74



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. Antecedentes

La Resolución N° 326/92 del C.S.U. aprobó los lineamientos generales para el Diseño Curricular de las carreras de Ingeniería. La Res. N° 68/94 definió la Formación Básica Homogénea con sus contenidos mínimos y carga horaria. Ambos deben tomarse como base del presente Diseño Curricular, junto a sus respectivas fundamentaciones.

Este proyecto de enseñanza – aprendizaje busca lograr un egresado con un perfil y características bien definidas.

Además en esta oportunidad se trata de efectuar una adecuación de sus actividades curriculares en atención a los estándares para la acreditación dispuesto por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

1.2. Consideraciones Preliminares

A continuación se hacen algunas consideraciones sobre las deficiencias observadas al aplicar los Planes de Estudio en los últimos años. Las mismas obedecen no sólo a los contenidos de cada Plan de Estudio, sino también a otros aspectos que contribuyen a la creación de un ambiente adecuado para su desarrollo.

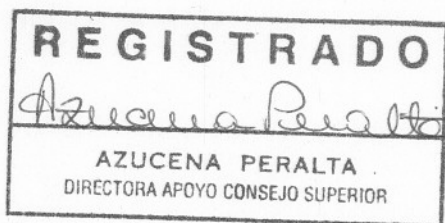
1.2.1. Programas sobredimensionados

El avance tecnológico ocurrido en las últimas décadas, particularmente en la Ingeniería Electrónica, ha generado la periódica necesidad de modificar los planes de estudio, a fin de obtener la necesaria actualización. La consecuencia ha sido que, en el afán de dar cabida a diferentes tópicos de interés los programas de cada materia se han modificado no oficialmente, tendiendo a crecer en algunos casos y permitiendo a los docentes reclamar mayor carga horaria para su dictado. Es que en el afán de dar cumplimiento a programas analíticos abultados se pierde la noción de lo estrictamente necesario, útil y por sobre todas las cosas los aspectos formativos de cada asignatura.

1.2.2. Falta de flexibilidad en los programas analíticos



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



La inclusión de los programas analíticos en la misma Ordenanza que establece el Plan de Estudio origina una rígida estructura que impide tomar en consideración diferencias regionales y adecuar los contenidos a los avances de la técnica. El nuevo diseño curricular solo establece los programas sintéticos permitiendo mantener actualizados los contenidos y respondiendo a los criterios zonales de cada Unidad Académica.

1.3. Aspectos colaterales

1.3.1. Capacitación para el autoaprendizaje

Es indudable que los nuevos conocimientos que se incorporan constantemente a cada disciplina hacen prácticamente imposible mantener actualizados a los programas de estudio. Esto es particularmente cierto en la carrera de Ingeniería Electrónica.

Por ese motivo se hace necesario que el profesional moderno asista a cursos de actualización o estudie algunos temas por su propia cuenta. Para ello es necesario dotar al egresado de una sólida formación básica y capacidad de autoaprendizaje.

1.3.2. Modalidad de Enseñanza

Para mejorar la formación de nuestros egresados no es suficiente cambiar los contenidos programáticos, sino también una modalidad de dictado de las materias, en que el alumno participa pasivamente salvo en los casos en que los docentes impongan una actividad novedosa y motivadora. Se considera necesario cambiar esta modalidad exigiendo mayor participación al alumno, tendiente a lograr una dedicación constante en el estudio de cada materia e introduciendo una dinámica que permita una mayor interacción entre profesor y alumno.

1.3.3. Facilidades para la actualización de profesores.

Otro aspecto de mucha importancia a tener en cuenta es la necesidad de que los profesores de la carrera puedan actualizar sus conocimientos, para seguir, al menos en la especialidad adoptada, el ritmo de avance tecnológico. La carencia de facilidades obedece a un conjunto de causas (bibliotecas, salarios) que son de conocimiento de la Comunidad Universitaria.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



1.4. Propósitos Generales

Los propósitos que se procuran con el nuevo Diseño Curricular y que se detallan a continuación son otras tantas razones que justifican la necesidad de este cambio:

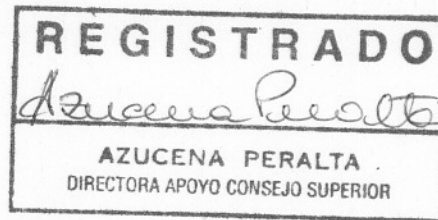
- Establecer un diseño curricular abierto y flexible que estimule la motivación de la comunidad educativa
- Procurar una formación básica común entre especialidades.
- Desarrollar la formación por sobre la información.
- Lograr una formación científico – técnica actualizada y adecuada a las necesidades de un medio que está en continua evolución y que se caracteriza por cambios rápidos.
- Centrar el aprendizaje de los alumnos en la acción y capacitación frente a los problemas básicos de la profesión, con la ayuda de un tronco de materias integradoras.
- Evitar la disociación entre la formación del estudiante y el ejercicio profesional, y la dicotomía teórico – práctica.
- Diseñar una carrera de grado nominalmente mas corta, de cinco años y medio, con posibilidad de título intermedio y alternativas de capacitación de posgrado.
- Reducir contenidos con una selección y jerarquización acertada que posibilite el nivel pretendido en el tiempo disponible.
- Resolver la desarticulación entre el proceso de enseñanza – aprendizaje y la evaluación, que es uno de los factores de elevado porcentaje de fracaso del alumnado, realizando una evaluación continua eficaz.
- Estimular el desarrollo tecnológico y científico, generando polos de trabajo en donde se puedan concretar especializaciones hasta el nivel de maestría y doctorado.

1.5. Propuestas para modificar la modalidad de enseñanza.

- Crear o consolidar Grupos de investigación.
- Incrementar los trabajos de Laboratorio, con redacción de informes, monografías y trabajos que aproximen al alumno al entorno de la labor profesional.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Incorporación de bibliotecas de la especialidad, que deberán contar con una hemeroteca con material actualizado.
- Capacitar a los docentes en metodologías apropiadas.

2. PERFIL

Por perfil debe entenderse el conjunto de los conocimientos y capacidades que cada título acredita.

2.1. Perfil del Ingeniero Tecnológico

Es un profesional capacitado para desarrollar sistemas de ingeniería y paralelamente aplicar la tecnología existente, comprometido con el medio, lo que le permite ser promotor del cambio, con capacidad de innovación, al servicio de un conocimiento productivo, generando empleos y posibilitando el desarrollo social.

2.2. Perfil del Ingeniero Electrónico

Es un profesional formado y capacitado para afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de sistemas electrónicos.

Por su preparación resulta especialmente apto para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes a un proyecto común. Está capacitado para abordar proyectos de investigación y desarrollo, integrando a tal efecto equipos interdisciplinarios, en cooperación, o asumiendo el liderazgo efectivo en la coordinación técnica y metodológica de los mismos.

Por su sólida formación físico matemática está preparado para generar tecnología, resolviendo problemas inéditos en la industria.

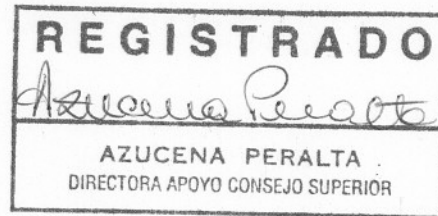
Su formación integral le permite administrar recursos humanos, físicos y de aplicación, que intervienen en el desarrollo de proyectos, que lo habilitan para el desempeño de funciones gerenciales acordes con su especialidad.

La formación recibida le permite desarrollar estrategias de autoaprendizaje, mediante las cuales orientará acciones de actualización continua.

La preparación integral recibidas en materias técnicas y humanísticas lo ubican en una posición relevante en un medio donde la sociedad demandará cada vez más del ingeniero un compromiso y responsabilidad en su quehacer profesional.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



2.3. Actividades Profesionales Reservadas al Título de Ingeniero Electrónico

- A) Proyectar, planificar, diseñar, el estudio de factibilidad, dirección, construcción, instalación, programación, operación, ensayo, medición, mantenimiento, reparación, reforma, transformación, puesta en funcionamiento e inspección de:
1. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes y piezas de generación, transmisión, recepción, distribución, conversión, control, medición, automatización, registro, reproducción procesamiento y/o utilización de señales de cualquier contenido, aplicación y/o naturaleza, ya sea eléctrica, electromagnética, óptica, acústica, o de otro tipo, en todas las frecuencias y potencias.
 2. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes de sistemas irradiantes o de otros medios de enlace para comunicaciones, incluidos los satélites y/o de aplicación espacial en todas las frecuencias y potencias.
 3. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes, y piezas (Hardware), de procesamiento electrónico de datos en todas sus aplicaciones incluyendo su programación (Software) asociada.
 4. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes, y piezas que impliquen electrónica, de navegación, o señalización o cualquier otra aplicación al movimiento de vehículos terrestres, aéreos, marítimos o de cualquier otro tipo.
 5. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes y piezas de control o automatización electrónica para cualquier aplicación y potencia.
 6. Instalaciones que utilicen energía como accesorio de lo detallado en los incisos anteriores.
 7. Laboratorios de todo tipo relacionados con los incisos anteriores, excepto obras civiles.
- B) Estudios, tareas, asesoramientos relacionados con:
1. Asuntos de Ingeniería Legal, Económica, Financiera relacionados con los incisos anteriores.
 2. Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionadas con los incisos anteriores.
 3. Higiene, seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



2.3.1. Salida Laboral

Las actividades detalladas en el apartado anterior podrán desarrollarse en empresas, universidades y centros de investigación, en el sector público o privado, en relación de dependencia o en forma autónoma.

Una de las características básicas de los alumnos de la UTN, en todos los tiempos, es que trabaja en la especialidad. Asimismo en la actualidad un buen porcentaje de ellos no cumple con este requisito por lo que se propone una salida laboral rápida que los beneficie a ellos y a quienes lo incorporen.

2.3.2. Salida Intermedia

El presente diseño curricular mantiene la posibilidad de implementar el título intermedio de Técnico Universitario en Electrónica, permitiendo una salida laboral antes de concluir la especialidad, posibilitando a los alumnos una inserción ocupacional.

El Título Intermedio se otorgará con la aprobación de los primeros cuatro niveles del Plan de Estudio.

2.3.3. Alcances del título de Técnico Universitario en Electrónica de la Universidad Tecnológica Nacional

La Resolución N° 1971 del 12 de agosto de 1994 del Ministerio de Cultura y Educación otorga validez nacional al título de Técnico Universitario en Electrónica, con los alcances que se detallan a continuación:

Actuar como auxiliar del profesional de grado en el / la: estudio, factibilidad, proyecto, dirección y construcción. Realizar el / la: instalación, puesta en marcha, ensayo, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación e inspección de:

- Subsistemas, equipos, componentes, partes, piezas de sistemas de sonido y señalización analógicos y digitales incluyendo medios de enlace asociados de cualquier tipo.
- Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes, piezas (Hardware) de procesamiento electrónico de datos en todas sus explicaciones, incluyendo su programación (Software) asociada, excluyendo la transmisión de datos en redes abiertas.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Instalaciones que utilicen la energía eléctrica como accesorio de lo detallado en los incisos anteriores.
- Laboratorios de todo tipo relacionados con los incisos anteriores, excepto obras civiles.