



# Plan de Estudios

# Ingeniería Electrónica

Actualización 2016  
Plan 2009 y resoluciones modificatorias



## **OBJETIVOS DE LA CARRERA**

Formar profesionales con una sólida formación científica y tecnológica capacitados en:

- Planear, diseñar, fabricar, mantener y manejar sistemas, equipos y componentes electrónicos, con creatividad y espíritu crítico, teniendo presente el desarrollo tecnológico.
- Estudiar, modelar, construir, operar, reparar e inspeccionar sistemas, subsistemas, componentes, equipos de generación, transmisión, recepción, distribución, conversión, control, medición, automatización, registro, reproducción, procesamiento y/o utilización de señales electromagnéticas, ópticas, acústicas o de otro tipo en todas las frecuencias o potencias.
- Proyectar, dirigir y ejecutar sistemas de enlace de comunicaciones, de procesamiento electrónico de datos –hardware– incluyendo su programación –software–.
- Entender en asuntos de Ingeniería legal, económica y financiera, realizar arbitrajes y pericias, tasaciones y valuaciones referidas a lo específico de la especialidad en los recursos humanos involucrados y en la enseñanza de los conocimientos tecnológicos y científicos correspondientes.

## **PERFIL DEL INGENIERO ELECTRONICO**

La ingeniería electrónica comprende un amplio espectro de actividades. En un primer nivel, se ocupa del modelado, diseño y fabricación de componentes y dispositivos, ámbito de la microelectrónica y del diseño de circuitos. También comprende la utilización de los mismos en equipos, como pueden ser instrumentos de medición, equipos de sonido, computadoras personales y otros. Abarca, finalmente la integración de los mismos en sistemas, que podemos ejemplificar mencionando: redes de computadoras, centros de control en industrias o sistemas de comunicaciones entre otros.

Desempeñarse satisfactoriamente en una profesión con un campo de acción tan amplio, hace que el graduado deba ser capaz de comprender e integrar distintas temáticas tecnológicas. Aún los proyectos de ingeniería de mediana envergadura, habituales en nuestro medio industrial, combinan habitualmente aspectos de distintos campos. Por ello, el Ingeniero Electrónico deberá ser un profesional con una sólida formación científica básica y en la Ingeniería Electrónica en general y en los conceptos fundamentales de los distintos campos de la misma: comunicaciones, computadoras, control, instrumental, etc. Se podría decir que la electrónica es, en si misma, una profesión interdisciplinaria y el graduado debe estar preparado para desempeñarse en este ambiente.

Pero, además de esta necesaria formación de amplio espectro, debe tener conocimientos especializados y actualizados al estado del arte, en alguna de esas ramas, así podrá abordar idóneamente cada proyecto de su especialidad en toda la profundidad requerida.

Debe tener la capacidad para investigar, desarrollar, construir, instalar y mantener equipos y sistemas electrónicos de acuerdo a las Normas vigentes en ese momento, en todas las ramas de la profesión.

Dentro de sus funciones estará desarrollar y mantener el software de aplicación específica que aquellos sistemas requieran para su funcionamiento y estará capacitado para desarrollar sistemas de software general aplicado a las distintas ramas dentro de la Electrónica.



Tendrá que poder integrar o dirigir grupos profesionales para la realización de las tareas antes citadas.

La ingeniería electrónica es el campo profesional donde la innovación tecnológica es la regla. No tendría sentido precisar hoy los límites de lo que abarca un área específica, como automatización o comunicaciones, porque ellos están en permanente cambio. Conocimientos que no eran necesarios para desempeñarse profesionalmente en una especialidad, hasta hace muy poco, rápidamente se vuelven imprescindibles. El ingeniero electrónico debe prepararse para un estudio y perfeccionamiento continuo, para responder fácilmente a los nuevos requerimientos del ambiente profesional y del mercado laboral nacional. Una sólida formación científica y una base amplia en los fundamentos de la ingeniería electrónica lo preparan para esta capacitación permanente.

### ***REQUISITOS DE INGRESO***

Para ingresar en la carrera, el estudiante deberá contar con el nivel secundario o equivalente completo o, en su defecto, cumplir con las condiciones establecidas en la Resolución CS N° 6716/97 para los mayores de 25 años que no los hubieran aprobado.

### ***RÉGIMEN DE ENSEÑANZA***

El año lectivo está dividido en dos cuatrimestres. Estos cuatrimestres comprenden los siguientes períodos no superpuestos:

- **Período de Clases:** 16 semanas.
- **Período de Evaluaciones:** 7 semanas, destinadas a la recuperación de las Evaluaciones Parciales y a Evaluaciones Integradoras.

Para cursar las asignaturas obligatorias o electivas de su elección, el estudiante se debe inscribir en las fechas indicadas en el Calendario de la Facultad.

Para cursar una dada asignatura el estudiante debe tener aprobadas todas las asignaturas correlativas previas especificadas en el Plan de Estudios vigente al momento del comienzo de las clases.

El cursado incluye clases teóricas y prácticas coordinadas. El estudiante debe asistir, como mínimo, al 75 % de la totalidad de las clases de asistencia obligatoria y realizar los trabajos prácticos correspondientes, de acuerdo con los plazos previstos. En caso de no cumplir estas condiciones, el estudiante debe recurrar la asignatura.

La aprobación de la asignatura incluye, además, una Evaluación Parcial y una Evaluación Integradora. La Evaluación Parcial tiene en cuenta aspectos teóricos, prácticos y conceptuales y se puede rendir hasta tres (3) veces en las fechas establecidas por la asignatura. Al menos dos (2) fechas de Evaluación Parcial deben estar dentro del Periodo de Cursado. La aprobación de la Evaluación Parcial y los requisitos de asistencia y trabajos prácticos habilita al estudiante a rendir la Evaluación Integradora. La Evaluación Integradora incluye todos los temas de la asignatura.

La tercera instancia de Evaluación Parcial y la Evaluación Integradora se toman exclusivamente en el Periodo de Evaluaciones, salvo para estudiantes que no se hallen



cursando asignaturas, los que pueden rendir durante todo el año en fechas acordadas con los responsables de la asignatura.

Dentro del Periodo de Evaluación cada asignatura fija cinco (5) fechas para tomar la Evaluación Integradora. Una vez habilitados para rendir esta Evaluación, los estudiantes disponen de tres (3) Periodos de Evaluación consecutivos en los cuales pueden rendir hasta tres (3) veces. Si al final de este lapso el estudiante se ha presentado al menos una vez a rendir la Evaluación Integradora sin aprobarla o si ya ha rendido tres veces aunque aún no se haya agotado el lapso, recibe la calificación de Insuficiente que se asienta en los Libros de Actas de Examen y debe recursar la asignatura. En caso de aprobar la Evaluación Integradora dentro del lapso de habilitación, la calificación correspondiente se asienta en los Libros de Actas de Examen.

En forma alternativa el estudiante puede rendir una asignatura por Examen Libre, para lo cual debe tener aprobadas todas las asignaturas correlativas fijadas en el Plan de Estudios vigente. Dichos exámenes se rinden en las mismas fechas fijadas para las Evaluaciones Integradoras para estudiantes regulares y se califican en la misma escala. Esta calificación se asienta en los Libros de Actas de Examen.

## ***REQUISITOS PARA OBTENER EL TITULO***

### **a) Créditos y Carga Horaria:**

Las 4.448 horas de la carga lectiva total están compuestas por las 608 horas correspondientes al Primer Ciclo -CBC- y las 3.840 del Segundo Ciclo en Facultad.

Teniendo en cuenta que un crédito equivale a una hora de asistencia semanal a clases durante un cuatrimestre de 16 semanas, se computan, para el Segundo Ciclo, 240 créditos

Para obtener el título de Ingeniero Electrónico se requiere haber aprobado las asignaturas correspondientes al Primer Ciclo -CBC- y alcanzar un mínimo de 240 créditos del Segundo Ciclo, los que se distribuyen del siguiente modo:

- Un total de ciento sesenta y ocho (168) créditos correspondientes a la aprobación de las asignaturas obligatorias comunes para todos los estudiantes de la carrera.
- Un total de veinticuatro (24) créditos por la Tesis de Ingeniería Electrónica

ó

- Un total de doce (12) créditos correspondientes al Trabajo Profesional de Ingeniería Electrónica más doce (12) créditos en asignaturas electivas para completar los 24 créditos.
- Un mínimo de 48 créditos en asignaturas electivas u otorgados por la Comisión Curricular permanente por haber realizado actividades académicas afines a la carrera o aprobado otras asignaturas. Las asignaturas electivas a realizar pueden elegirse independientemente del tema de Tesis de Ingeniería o Trabajo Profesional, salvo casos particulares en los que el Director de Tesis o la Comisión Curricular Permanente de la Carrera indiquen que deben aprobarse una o más asignaturas específicas.

- b) **Idioma Inglés:** haber alcanzado el grado requerido de dominio del idioma inglés que se determinará mediante una prueba de nivel en la que se asignará una calificación cualitativa (Aprobado/Desaprobado) evaluando la capacidad de utilizar bibliografía



especializada de la carrera en dicho idioma. A tal efecto la Facultad ofrecerá cursos preparatorios no obligatorios y no arancelados.

- c) Cumplimentar una estadía supervisada en el ámbito público o privado: para llevar a cabo un proyecto, estudio, investigación, diseño o práctica realizada a nivel profesional, en las condiciones del campo laboral de la especialidad. Los estudiantes deberán acreditar un mínimo de 200 horas de estadía supervisada por la Carrera en el marco del desarrollo del Trabajo Profesional, de la Tesis de Ingeniería o de otra actividad curricular integradora de similares características que cuente con la aprobación de la Comisión Curricular Permanente de la Carrera; ajustándose a las condiciones establecidas por el Consejo Directivo.

### ***REQUERIMIENTOS PARA MANTENER LA REGULARIDAD DE LA CARRERA***

Para mantener la condición de alumno en la carrera de Ingeniería Civil, los estudiantes deberán cumplir con lo fijado al respecto por ambos Consejos:

- La Res. 1648/91 aprobada por el Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires o modificatorias.
- Lo aprobado por Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería en la Resolución 4.411 del 11 de marzo del 2009 y modificatorias

### ***ESTRUCTURA DE LA CARRERA***

La estructura de la carrera comprende dos ciclos de formación: un Ciclo Básico Común (CBC) de dos (2) cuatrimestres y un Segundo Ciclo de la Carrera de diez (10) cuatrimestres. Se requiere haber aprobado el CBC para comenzar con el Segundo Ciclo. La duración mínima es de 4.448 horas reloj distribuidas a lo largo de doce (12) cuatrimestres.

La modalidad de la carrera es presencial.

Los estudiantes podrán organizar sus módulos cuatrimestrales de acuerdo a sus conveniencias siempre que se respeten las correlatividades.

Se estructuran áreas dentro de la carrera de Ingeniería Electrónica, las cuales se listan en la tabla de asignaturas electivas. En estas áreas se definen asignaturas recomendadas para cursar (ver gráficos de las estructuras de cada una a continuación de la tabla de asignaturas electivas). De esta forma, en caso de que el Consejo Directivo apruebe una reglamentación al respecto, será posible extender certificados de haber cursado determinada área a quienes hayan aprobado un mínimo preestablecido de créditos en la misma.

Los estudiantes podrán cursar asignaturas de otras carreras de la Facultad de Ingeniería o asignaturas en otras Facultades de la Universidad de Buenos Aires, otras Universidades del país o del extranjero o realizar actividades académicas afines a la carrera, previo acuerdo con la Comisión Curricular Permanente de la Carrera de Ingeniería Electrónica. Esta última propondrá las equivalencias que pudieran corresponder o el número de créditos a otorgar en cada caso.

En la tabla que se incluye a continuación se establece para cada asignatura, la carga horaria total y semanal. También se brindan las asignaturas correlativas, a partir del Segundo Ciclo.



## **DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS**

### **PRIMER CICLO: CICLO BASICO COMUN**

<b>Ciclo Básico Común</b>			
<b>Primer y segundo cuatrimestre</b>			
Código	Asignaturas obligatorias	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Total
24	Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado	4	64
40	Introducción al Conocimiento Científico	4	64
28	Análisis Matemático	9	144
27	Álgebra	9	144
03	Física	6	96
05	Química	6	96
Carga horaria total		38	608

### **SEGUNDO CICLO**

Código	Asignatura	Créditos (carga horaria semanal)	Horas (carga horaria total)	Correlativas
<b>TERCER CUATRIMESTRE</b>				
81.01	Análisis Matemático II	8	128	CBC
81.02	Algebra II	8	128	CBC
82.01	Física I	8	128	CBC
87.10	Sistemas de representación	2	32	CBC
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>416</b>	
<b>CUARTO CUATRIMESTRE</b>				
81.05	Análisis Matemático III A	6	96	81.01-81.02
82.02	Física II	8	128	81.01-82.01(*2)
86.01	Técnica Digital	6	96	CBC
86.02	Introducción a la Ingeniería Electrónica	6	96	81.01-82.01(*2)
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>416</b>	
<b>QUINTO CUATRIMESTRE</b>				
81.04	Probabilidad y Estadística B	6	96	81.01-81.02
95.11	Algoritmos y Programación I	6	96	CBC
86.03	Dispositivos Semiconductores	6	96	82.02-86.02(*3)
86.04	Análisis de Circuitos	6	96	81.05-82.02-86.02(*3)
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>	<b>384</b>	
<b>SEXTO CUATRIMESTRE</b>				
83.01	Química	6	96	CBC
95.04	Análisis numérico	4	64	81.01-81.02-95.11
86.05	Señales y Sistemas	6	96	81.04-86.04(*4)
86.06	Circuitos Electrónicos	6	96	86.03-86.04
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>352</b>	
<b>SEPTIMO CUATRIMESTRE</b>				
82.03	Física III	6		82.02-83.01
86.07	Laboratorio de Microprocesadores	6		86.01-86.03-86.04-95.04
86.08	Control Automático I	6		86.05-95.04
86.09	Procesos Estocásticos	6		81.04-86.04(*4)
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>	<b>384</b>	



Código	Asignatura	Créditos (carga horaria semanal)	Horas (carga horaria total)	Correlativas
<b>OCTAVO CUATRIMESTRE</b>				
82.06	Electromagnetismo	6	96	81.05-82.03
91.19	Introducción a la Economía y Organización de la Empresa	4	64	120 créditos aprobados
86.10	Diseño de circuitos electrónicos	6	96	86.06-86.07-87.10
86.11	Teoría de la Información y Codificación	6	96	86.05-86.09
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>352</b>	
<b>NOVENO CUATRIMESTRE</b>				
86.12	Comunicación de Datos	6	96	86.11
86.13	Instrumentos Electrónicos	6	96	82.06-86.10
86.14	Introducción a Proyectos	4	64	86.10
	Electivas	8	128	
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>	<b>384</b>	
<b>DECIMO CUATRIMESTRE</b>				
97.04	Seguridad Ambiental y del Trabajo	4	64	120 créditos aprobados
	Electivas	22	352	
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>416</b>	

### **OPCION TESIS**

<b>UNDECIMO CUATRIMESTRE</b>				
91.11	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electrónica	4	64	120 créditos aprobados
86.00	Tesis de Ingeniería Electrónica	12	196	(*1)
	Electivas	8	128	
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>	<b>384</b>	
<b>DUODECIMO CUATRIMESTRE</b>				
86.00	Tesis de Ingeniería Electrónica	12	196	(*1)
	Electivas	10	160	
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>352</b>	
<b>TOTAL DEL 2º CICLO</b>		<b>240</b>	<b>3.840 horas</b>	

### **OPCION TRABAJO PROFESIONAL**

<b>UNDECIMO CUATRIMESTRE</b>				
91.11	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electrónica	4	64	120 créditos aprobados
86.99	Trabajo Profesional de Ingeniería Electrónica	6	96	(*1)
	Electivas	12	192	
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>352</b>	
<b>DUODECIMO CUATRIMESTRE</b>				
86.99	Trabajo Profesional de Ingeniería Electrónica	6	96	(*1)
	Electivas	18	288	
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>	<b>384</b>	
<b>TOTAL DEL 2º CICLO</b>		<b>240</b>	<b>3.840 horas</b>	
<b>TOTAL DE LA CARRERA (CBC + SEGUNDO CICLO)</b>		<b>278</b>	<b>4.448 horas</b>	





(\*1) Para cursar estas asignaturas es necesario tener aprobadas todas las asignaturas obligatorias del plan excepto 91.19 Introducción a la Economía y Organización de la Empresa, 91.11 Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electrónica, 97.04 Seguridad Ambiental y del Trabajo.

(\*2) Estas materias deben cursarse en el mismo cuatrimestre o 82.02 Física II debe estar aprobada antes de cursar 86.02 Introducción a la Ingeniería Electrónica.

(\*3) Estas materias deben cursarse en el mismo cuatrimestre o 86.04 Análisis de Circuitos debe estar aprobada antes de cursar 86.03 Dispositivos Semiconductores.

(\*4) Se aconseja que estas materias se cursen simultáneamente o bien cursar 86.05 Señales y Sistemas antes de 86.09 Procesos Estocásticos.

### **ASIGNATURAS ELECTIVAS**

<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Créditos</b> (carga horaria semanal)	<b>Horas</b> (carga horaria total)	<b>Correlativas</b>	<b>Áreas</b>
81.07	Análisis Funcional	6	96	81.05	Procesamiento de Señales
81.08	Análisis Matricial y Métodos Numéricos	6	96	81.05-95.04	Procesamiento de Señales
82.05	Física del Estado sólido	6	96	82.03	Física Electrónica
82.04	Mecánica Racional	4	64	81.05-82.01	Automatización y Control
85.36	Máquinas Eléctricas	6	96	86.04	Automatización y Control
85.37	Laboratorio de Instalaciones Eléctricas	4	64	86.06	Automatización y Control
86.15	Robótica	6	96	82.04-86.08	Automatización y Control
86.16	Control Automático II	6	96	86.08	Automatización y Control
86.17	Control Automático III	6	96	86.16	Automatización y Control
86.18	Control Industrial Distribuido	6	96	86.08	Automatización y Control
86.19	Control Robusto	6	96	86.16	Automatización y Control
86.20	Identificación y Control Adaptativo	6	96	86.08	Automatización y Control
86.21	Instrumentación y Control de Procesos	6	96	86.08	Automatización y Control
86.22	Laboratorio de Control Automático	6	96	86.08-86.10	Automatización y Control
86.23	Accionamientos variables	6	96	86.08-86.10	Automatización y Control
86.24	Electrónica de Potencia	6	96	86.10	Automatización y Control
86.25	Comunicaciones Digitales I	6	96	86.11	Telecomunicaciones
86.26	Comunicaciones Digitales II	6	96	86.12-86.25	Telecomunicaciones
86.27	Infraestructura de redes fijas	6	96	86.12-86.25	Telecomunicaciones
86.28	Laboratorio de Comunicaciones	6	96	86.12-86.25	Telecomunicaciones
86.29	Propagación y Sistemas Irradiantes	6	96	82.06	Telecomunicaciones





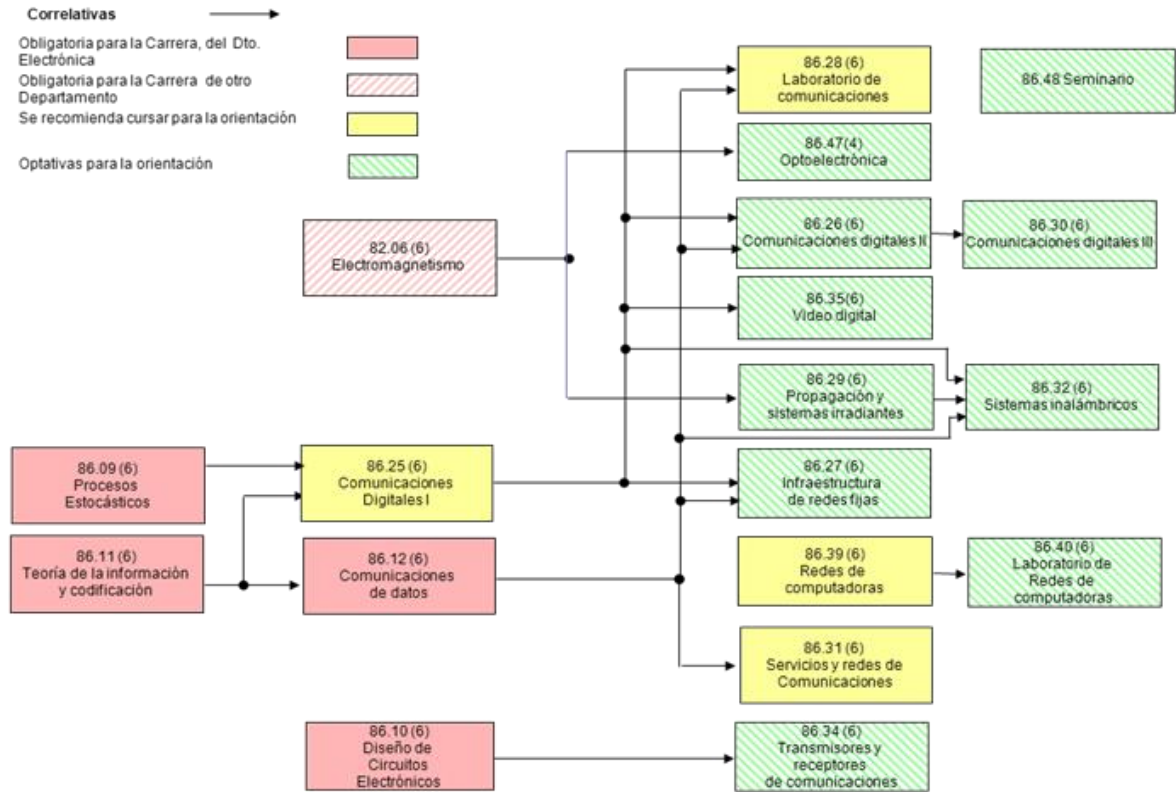
Código	Asignatura	Créditos (carga horaria semanal)	Horas (carga horaria total)	Correlativas	Áreas
86.30	Comunicaciones Digitales III	6	96	86.26	Telecomunicaciones
86.31	Servicios y redes de comunicaciones	6	96	86.12	Telecomunicaciones
86.32	Sistemas Inalámbricos	6	96	86.12-86.25- 86.29	Telecomunicaciones
86.34	Transmisores y Receptores de Comunicaciones	6	96	86.10	Telecomunicaciones
86.35	Video Digital	6	96	86.25	Telecomunicaciones
86.36	Criptografía y Seguridad Informática	6	96	86.05-86.07	Computadoras e Informática
86.37	Organización de Computadoras	6	96	86.07	Computadoras e Informática; Técnicas Digitales
86.38	Arquitecturas Paralelas	6	96	86.37	Computadoras e Informática
86.39	Redes de Computadoras	6	96	86.12	Computadoras e Informática; Telecomunicaciones
86.40	Laboratorio de Redes de Computadoras	6	96	86.39	Computadoras e Informática; Telecomunicaciones
86.41	Sistemas Digitales	6	96	81.05-86.01- 95.11	Técnicas Digitales
86.42	Laboratorio de Sistemas Digitales	6	96	86.41	Técnicas Digitales
86.43	Sistemas Gráficos	6	96	95.12	Computadoras e Informática
86.44	Técnica Digital Avanzada	6	96	86.07	Técnicas Digitales
86.45	Industrias y productos de electrónica	6	96	86.10	
86.46	Microelectrónica	6	96	86.10	Física Electrónica
86.47	Optoelectrónica	4	96	82.06	Física Electrónica
86.48	Seminario de Electrónica	4	64	86.10	Todas
86.49	Seminario de Electrónica II	4	64	86.10	Todas
86.50	Tecnología de los Componentes	6	96	86.10	Automatización y Control
86.51	Procesamiento de Señales I	6	96	86.09	Procesamiento de Señales
86.51	Procesamiento de Señales I	6	96	86.09	Procesamiento de Señales
86.52	Procesamiento de Señales II	6	96	86.51	Procesamiento de Señales
86.53	Procesamiento del Habla	6	96	86.05	Procesamiento de Señales; Acústica y Audio
86.54	Redes Neuronales	6	96	86.09	Automatización y Control; Bioingeniería; Procesamiento de Señales
86.55	Teoría de Detección y Estimación	6	96	86.09	Procesamiento de Señales
86.56	Procesamiento de Imágenes	6	96	86.51-86.55	Procesamiento de Señales
86.57	Acústica	6	96	86.10	Acústica y Audio
86.58	Electroacústica	6	96	86.57	Acústica y Audio
86.59	Audio Profesional	6	96	86.58	Acústica y Audio



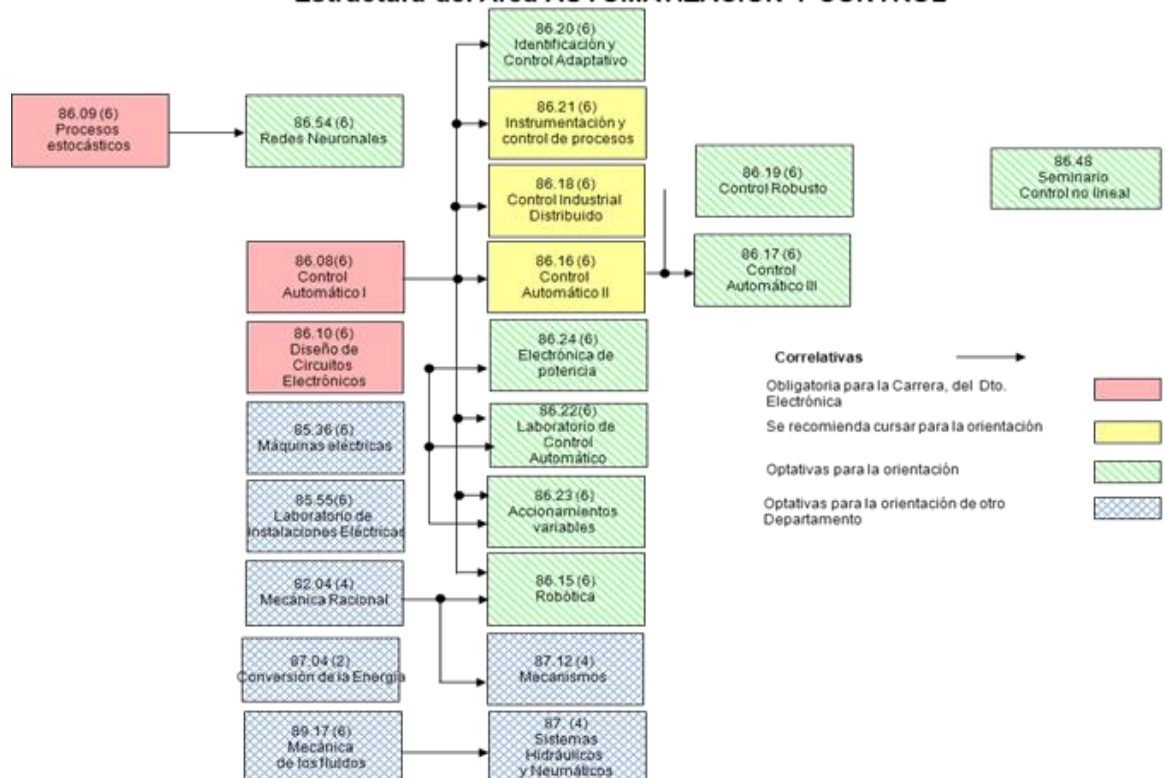
Código	Asignatura	Créditos (carga horaria semanal)	Horas (carga horaria total)	Correlativas	Áreas
86.60	Sistemas Biológicos	6	96	83.01-86.05	Bioingeniería
86.61	Ingeniería Biomédica	6	96	86.08-86.60	Bioingeniería
86.62	Equipamiento para diagnóstico y tratamiento biomédico	6	96	86.60	Bioingeniería
86.63	Procesamiento y análisis de señales e imágenes en bioingeniería	6	96	86.60	Bioingeniería
91.09	Economía	4	64	120 créditos	
91.13	Organización de la Producción	6	96	120 créditos	
91.04	Modelos y Optimización I	6	96	120 créditos	
91.05	Modelos y Optimización II	6	96	91.04	
91.06	Modelos y Optimización III	6	96	91.05	
91.36	Gestión de la Calidad	4	64	120 créditos	
91.17	Recursos Humanos	4	64	120 créditos	
91.18	Ingeniería económica	6	96	91.13	
91.20	Comercialización	3	48	91.13	
92.08	Diseño de productos	4	64	91.13	
95.02	Algoritmos y Programación III	6	96	95.12	Computadoras e Informática
95.03	Sistemas Operativos	4	64	86.07-95.02	Computadoras e Informática
95.05	Base de Datos	6	96	86.07-95.02	Computadoras e Informática
95.06	Teoría de Algoritmos I	6	96	95.12	Computadoras e Informática
95.07	Teoría de Lenguaje	4	64	95.12	Computadoras e Informática
95.08	Taller de Programación I	4	64	95.12	Computadoras e Informática
95.09	Técnicas de Programación Concurrente I	6	96	95.03	Computadoras e Informática
95.12	Algoritmos y Programación II	6	96	95.11	Computadoras e Informática
87.04	Conversión de Energía	2	32	120 créditos	Automatización y Control
87.05	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	4	64	86.08-89.17	Automatización y Control
89.17	Mecánica de los Fluidos	6	96	81.04-82.01	Automatización y Control
87.12	Mecanismos	4	64	82.04	Automatización y Control



### Estructura del Área TELECOMUNICACIONES

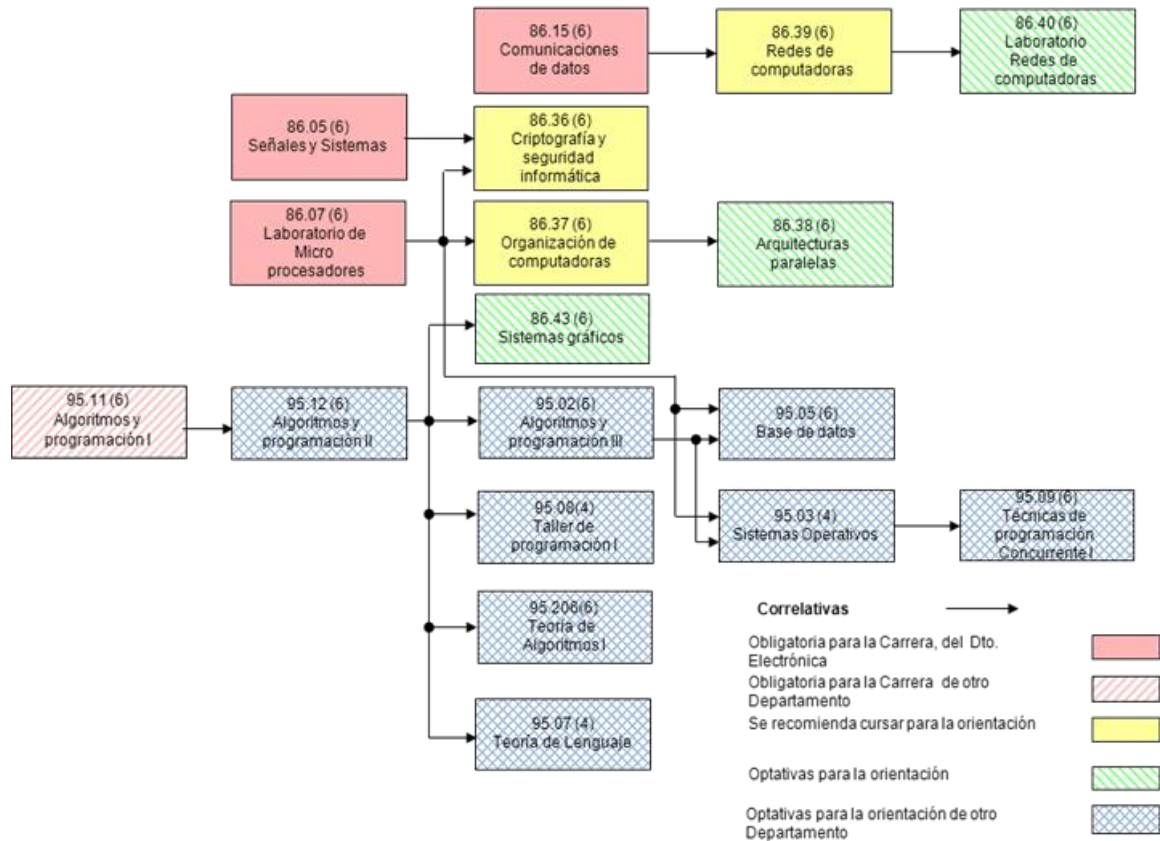


### Estructura del Área AUTOMATIZACION Y CONTROL

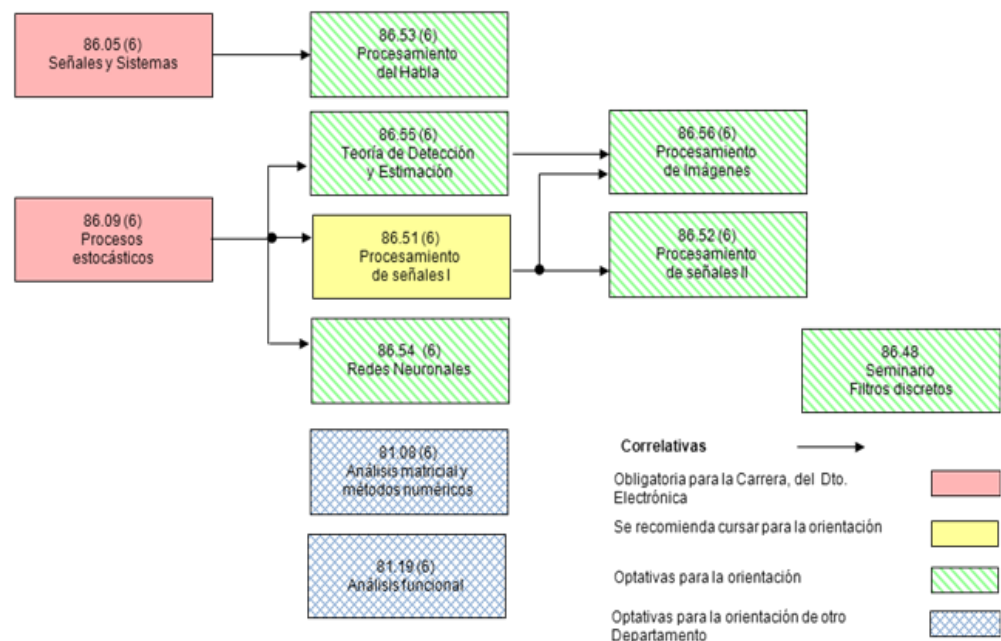




### Estructura del Área COMPUTADORAS E INFORMATICA

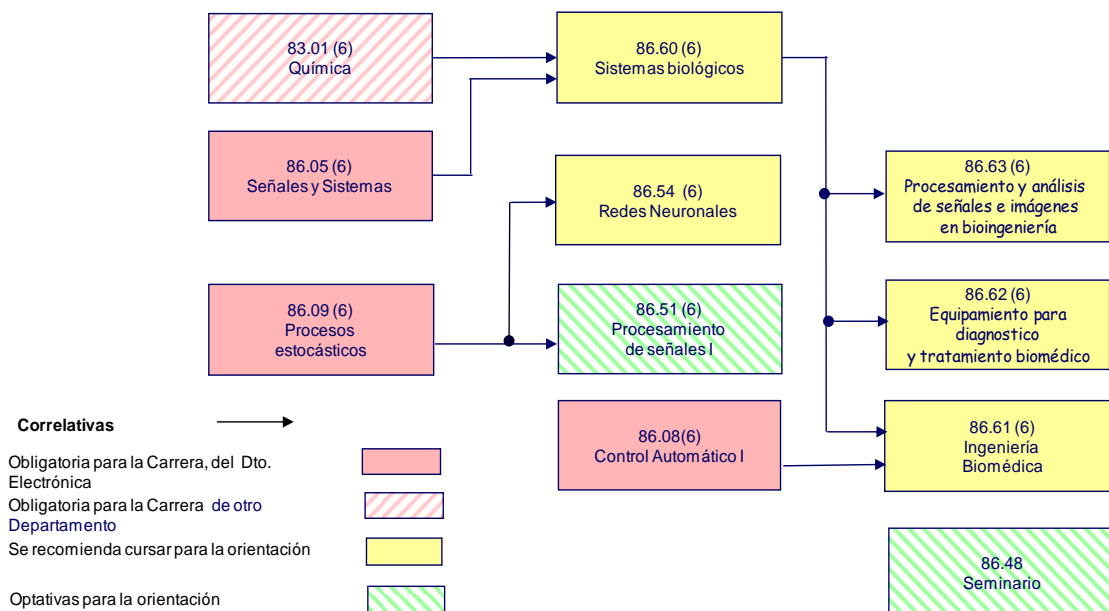


### Estructura del Área PROCESAMIENTO DE SEÑALES

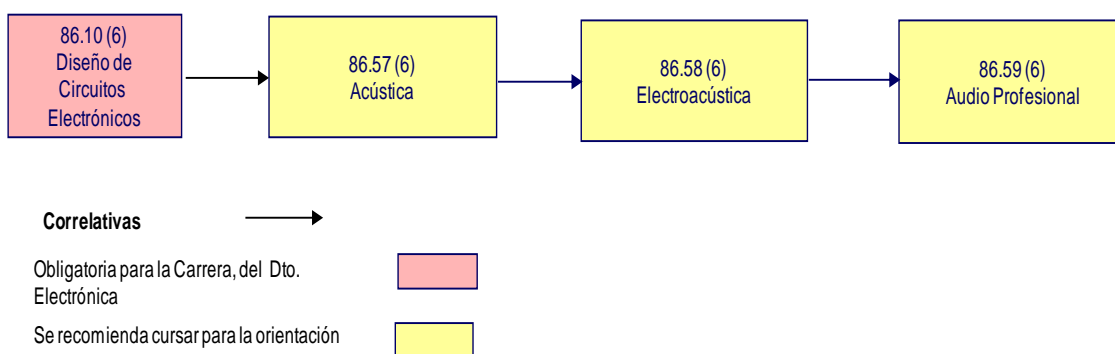




### Estructura del Área BIOINGENIERIA



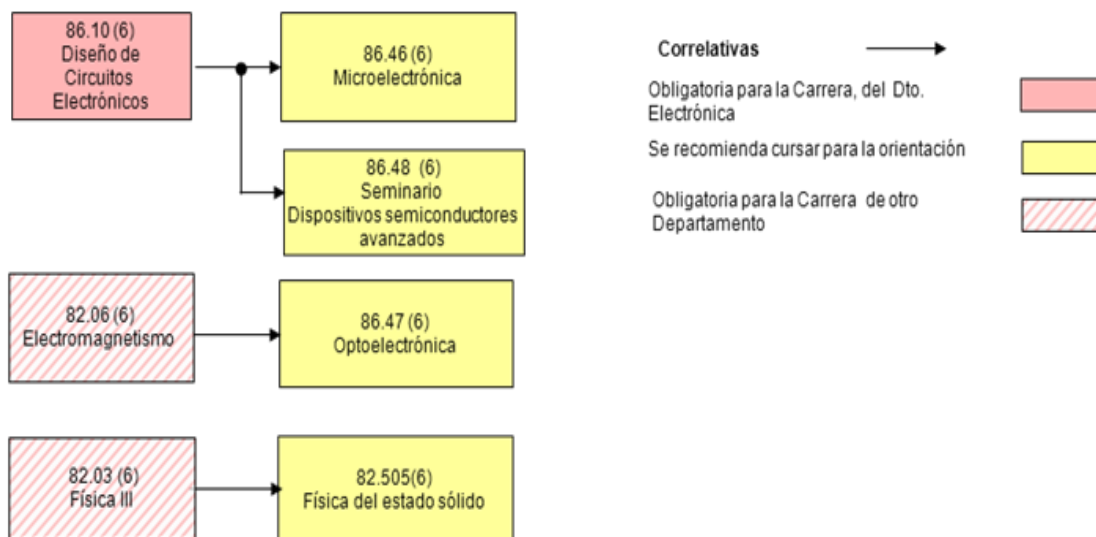
### Estructura del Área ACUSTICA Y AUDIO



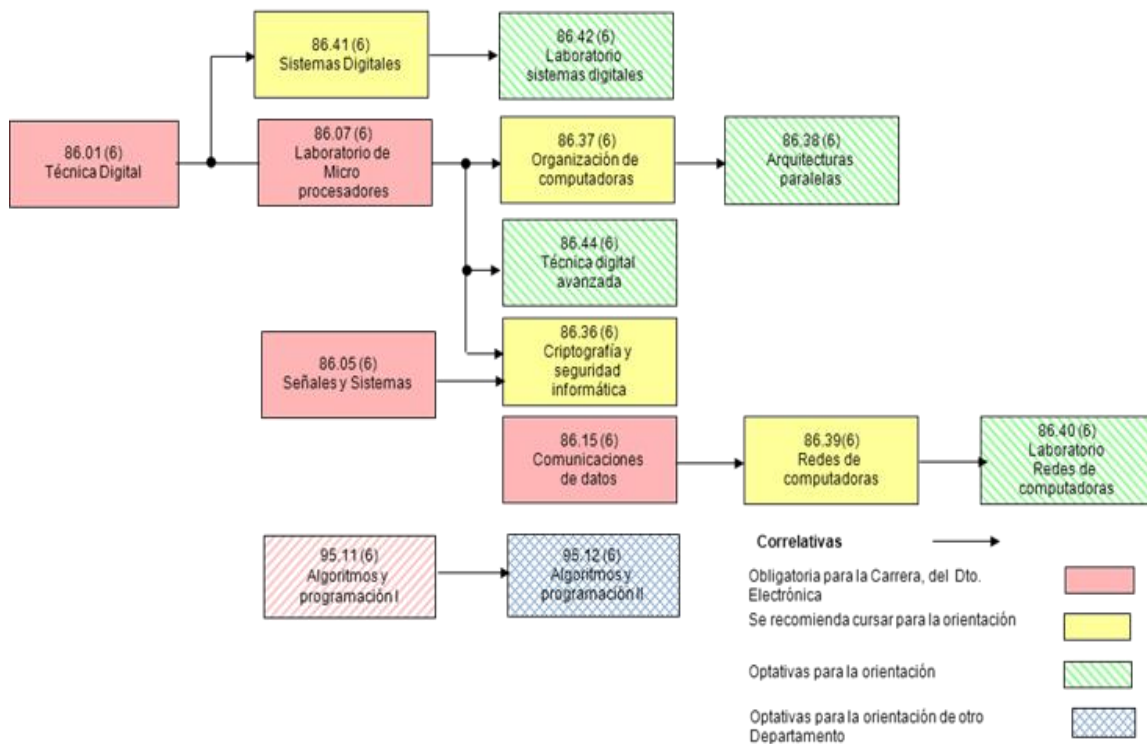




## Estructura del Área FÍSICA ELECTRÓNICA



## Estructura del Área TECNICAS DIGITALES



- (2) Estas materias deben cursarse en el mismo cuatrimestre o 82.02 Física II debe estar aprobadas antes de cursar 86.02 Introducción a la Ingeniería Electrónica
- (4) Se aconseja que estas materias se cursen simultáneamente o bien cursar 86.05 Señales y Sistemas antes que 86.09 Procesos Estocásticos.
- (6) Durante los 2 años siguientes a la aprobación del plan (2010 y 2011) la correlativa 86.03 Dispositivos Semiconductores, puede reemplazarse por 82.03 Física III.



### **TRANSICION ENTRE PLANES**

El plan '86 mantiene vigencia por 9 cuatrimestres contados a partir de la fecha de entrada en vigencia del plan 2009.

Los estudiantes que tengan aprobada por lo menos 1 materia del plan '86 podrán optar por continuar en el plan '86 o pasar al plan 2009.

Los estudiantes que opten por el pase de plan, lo que puede producirse en cualquier momento, obtienen créditos para el plan 2009 por las materias aprobadas del plan '86 a la fecha de opción de pase de plan, según lo indicado en la tabla de equivalencias.

Los estudiantes del plan 2009, no pueden optar por pasar al plan '86.

A los fines de las materias correlativas rige lo indicado en la tabla.

Para los estudiantes que se pasan de plan rige lo indicado en la tabla en cuanto a equivalencias de materias de los dos planes.

Plan de Estudios 2009			Equivalencias con el Plan de Estudios 1986 y modificatorias		
Cod	Asignatura	Cred	Cod	Asignatura	Cred
28	Análisis Matemático	9	28	Análisis Matemático	9
03	Física	6	03	Física	6
24	Introducción al conocimiento de la Sociedad y el Estado	4	24	Introducción al conocimiento de la Sociedad y el Estado	4
40	Introducción al Pensamiento Científico	4	40	Introducción al Pensamiento Científico	4
05	Química	6	05	Química	6
27	Algebra	9	27	Algebra	9
81.01	Análisis Matemático II	8	61.03	Análisis Matemático II A	8
86.02	Introducción a la Ingeniería Electrónica	6	66.02	Laboratorio	6
81.02	Algebra II	8	61.08	Álgebra II A	8
81.04	Probabilidad y Estadística B	6	61.09	Probabilidad y Estadística B	6
82.01	Física I	8	62.01	Física I A	8
87.10	Sistemas de representación	2			
83.01	Química	6	63.01	Química	6
81.05	Análisis Matemático III A	6	61.10	Análisis Matemático III A	6
82.02	Física II	8	62.03	Física II A	8
86.04	Análisis de Circuitos	6	66.06	Análisis de Circuitos	10
86.01	Técnica Digital	6	66.01	Técnica Digital	6
82.03	Física III +	6	62.05	Física III	10
86.03	Dispositivos Semiconductores (*1)	6			
95.11	Algoritmos y Programación I	6	75.02	Algoritmos y Programación I	8
86.05	Señales y Sistemas	6	66.74	Señales y Sistemas	6
86.06	Circuitos Electrónicos	6	66.08	Circuitos Electrónicos I	8
95.04	Análisis numérico	4	75.12	Análisis Numérico I	6
86.07	Laboratorio de Microprocesadores	6	66.09	Laboratorio de Microcomputadoras	6
86.11	Teoría de la Información y Codificación	6	66.24	Teoría de la Información y Codificación	4
86.09	Procesos Estocásticos	6	66.75	Procesos Estocásticos	6
82.06	Electromagnetismo	6	62.09	Electromagnetismo B	6
86.10	Diseño de circuitos electrónicos	6	66.10	Circuitos Electrónicos II	6
86.08	Control Automático I	6	66.18	Teoría de Control I	6
86.12	Comunicación de Datos	6	66.21	Comunicación de Datos	6
86.13	Instrumentos Electrónicos	6	66.44	Instrumentos Electrónicos	6
86.14	Introducción a Proyectos	4	66.12	Introducción a Proyectos	4
91.19	Introducción a la Economía y Organización de la Empresa	4	71.01	Introducción a la Economía y Organización de la Empresa	4





Plan de Estudios 2009			Equivalencias con el Plan de Estudios 1986 y modificatorias		
Cod	Asignatura	Cred	Cod	Asignatura	Cred
97.04	Seguridad Ambiental y del Trabajo	4			
91.11	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ing. Electrónica	4	71.27	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electrónica	4
86.00	Tesis de Ingeniería Electrónica	24	66.00	Tesis de Ingeniería Electrónica	24
86.99	Trabajo Profesional de Ing. Electrónica	12	66.99	Trabajo Profesional	12
81.07	Análisis Funcional	6	61.19	Análisis Funcional	6
81.08	Análisis Matricial y Métodos numéricos	6			
82.05	Física del Estado sólido	6	62.10	Física del Estado Sólido	4
82.04	Mecánica Racional	4	62.50	Mecánica Racional	4
85.36	Máquinas Eléctricas	6	65.56	Máquinas Eléctricas	6
85.37	Laboratorio de Instalaciones Eléctricas	4			
86.15	Robótica	6	66.32	Robótica	6
86.16	Control Automático II	6	66.28	Teoría de Control II	6
86.17	Control Automático III	6	66.65	Control Digital	6
86.18	Control Industrial Distribuido	6	66.29	Control Industrial Distribuido	6
86.19	Control Robusto	6	66.64	Control Robusto	6
86.20	Identificación y Control Adaptativo	6	66.31	Identificación y Control Adaptativo	6
86.21	Instrumentación y Control de Procesos	6	66.53	Instrumentación y Control de Procesos	6
86.22	Laboratorio de Control Automático	6	66.55	Simulación de Sistemas de Control	4
86.23	Accionamientos variables	6			
86.24	Electrónica de Potencia	6	66.27	Electrónica de Potencia	6
86.25	Comunicaciones Digitales I	6	66.78	Comunicaciones Digitales y Analógicas	6
86.26	Comunicaciones Digitales II	6	66.42	Comunicaciones Digitales II	6
86.27	Infraestructura de redes fijas	6	66.83	Infraestructura de Redes	6
86.28	Laboratorio de Comunicaciones	6	66.79	Laboratorio de Comunicaciones	6
86.29	Propagación y Sistemas Irradiantes	6	66.82	Propagación y Sistemas Irradiantes	6
86.30	Comunicaciones Digitales III	6			
86.31	Servicios y redes de comunicaciones	6	66.77	Sistemas de Comunicaciones	6
86.32	Sistemas Inalámbricos	6	66.80	Sistemas inalámbricos	6
86.34	Transmisores y Receptores de Comunicaciones	6	66.76	Transmisión y Recepción de Comunicaciones	6
86.35	Video Digital	6	66.81	Video y Redes de Cable	6
86.36	Criptografía y Seguridad Informática	6	66.69	Criptografía y Seguridad Informática	6
86.37	Organización de Computadoras	6	66.20	Organización de Computadoras	6
86.38	Arquitecturas Paralelas	6	66.26	Arquitecturas Paralelas	6
86.39	Redes de Computadoras	6	66.62	Redes de Computadoras	6
86.40	Laboratorio de Redes de Computadoras	6			
86.41	Sistemas Digitales	6	66.17	Sistemas Digitales	6
86.42	Laboratorio de Sistemas Digitales	6	66.33	Laboratorio de Sistemas Digitales	6
86.43	Sistemas Gráficos	6	66.71	Sistemas Gráficos	6
86.44	Técnica Digital Avanzada	6	66.35	Técnica Digital Avanzada	6
86.45	Industrias y productos de electrónica	6			
86.46	Microelectrónica	6	66.61	Tecnología de Circuitos Integrados	6
86.47	Optoelectrónica	4	66.57	Optoelectrónica	4
86.48	Seminario de Electrónica	4	66.48	Seminario de Electrónica	6
86.49	Seminario de Electrónica II	4	66.66	Seminario de Electrónica II	6
86.50	Tecnología de los Componentes	6	66.50	Tecnología de Componentes	6
86.51	Procesamiento de Señales I	6	66.38	Procesamiento de Señales I	6
86.52	Procesamiento de Señales II	6	66.39	Procesamiento de Señales II	6
86.53	Procesamiento del Habla	6	66.46	Procesamiento del Habla	6
86.54	Redes Neuronales	6	66.63	Redes Neuronales	6
86.55	Teoría de Detección y Estimación	6	66.51	Teoría Detección y Estimación	6
86.56	Procesamiento de Imágenes	6	66.47	Procesamiento de Imágenes	6
86.57	Acústica	6	66.67	Acústica	4
86.58	Electroacústica	6	66.68	Electroacústica	4



Plan de Estudios 2009			Equivalencias con el Plan de Estudios 1986 y modificatorias		
Cod	Asignatura	Cred	Cod	Asignatura	Cred
86.59	Audio Profesional	6			
86.61	Ingeniería Biomédica	6	66.43	Ingeniería Biomédica	6
86.60	Sistemas Biológicos	6	66.49	Sistemas Biológicos	6
86.62	Equipamiento para diagnóstico y tratamiento biomédico	6	66.73	Instalaciones e Instrumentación Biomédica	6
86.63	Procesamiento y análisis de señales e imágenes en bioingeniería	6	66.72	Señales e Imágenes en Biomedicina	6
91.09	Economía (*2)	4	71.23	Economía	4
91.13	Organización de la Producción(*2)	6	71.31	Organización de la Producción	6
91.04	Modelos y Optimización I	6			
91.05	Modelos y Optimización II	6			
91.06	Modelos y Optimización III	6			
91.36	Gestión de Calidad	4	71.36	Gestión de la Calidad	4
91.17	Recursos Humanos	4			
91.18	Ingeniería económica	6			
91.20	Comercialización	3			
92.08	Diseño de productos	4			
95.02	Algoritmos y Programación III	6			
95.03	Sistemas Operativos	4	75.08	Sistemas Operativos	6
95.05	Base de Datos	6			
95.06	Teoría de Algoritmos I	6	75.29	Teoría de Algoritmos I	6
95.07	Teoría de Lenguaje	4	75.31	Teoría de Lenguaje	4
95.08	Taller de Programación I	4			
95.09	Técnicas de Programación Concurrente I	6			
95.12	Algoritmos y Programación II	6	75.04	Algoritmos y Programación II	8
87.04	Conversión de Energía	2			
87.05	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	4			
89.17	Mecánica de los Fluidos	6			
87.12	Mecanismos	4			

(\*1) Durante los dos años siguientes a la aprobación del plan la correlativa 86.03 Dispositivos Semiconductores puede reemplazarse por 62.05 Física III

(\*2) Si se aprueban las materias electivas 91.09 Economía y 91.13 Organización de la Producción se exime de aprobar la materia obligatoria 91.19 Intr. Economía y Organización de la Empresa.

### ***ALCANCES DEL TÍTULO DE INGENIERO ELECTRONICO***

Los alcances del título de Ingeniero Electrónico, en función de sus competencias, en un todo de acuerdo con la Resolución del Ministerio de Educación N° 1232/01 lo capacitan para:

El título de Ingeniero Electrónico capacita y habilita para:

Estudio, planificación, proyectos, estudios de factibilidad técnico-económicos, programación, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, ensayo, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación e inspección de:

1. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes, 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, piezas (Hardware), de procesamiento electrónico de datos en todas sus aplicaciones incluyendo su programación (Software) asociada.
4. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes, 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, piezas de control o automatización electrónica para cualquier aplicación y potencia.
6. Instalaciones que utilicen energía eléctrica como accesorio de lo detallado en los incisos anteriores.
7. Laboratorios de todo tipo relacionados con los incisos anteriores, excepto obras civiles.

Estudios, tareas, asesoramientos relacionados con:

1. Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y 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.
4. Capacitación en los temas relacionados con la especialidad.