



Facultad de Ingeniería

Av. Paseo Colón 850 (C1063ACV). Ciudad de Buenos Aires
Tel.: (011) 5285-0400/01
Página web: www.ingenieria.uba.ar Correo electrónico: academica@fi.uba.ar

INGENIERÍA ELECTRÓNICA

• Ingeniero/a Electrónico/a

Objetivos: Formar profesionales con una sólida formación científica y tecnológica capacitados/as 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.

Estructura de la carrera: La estructura de la carrera comprende dos ciclos de formación:

- un Ciclo Básico Común (CBC) de 2 (dos) cuatrimestres y
- un Segundo Ciclo de la carrera de 10 (diez) cuatrimestres.

Se requiere haber aprobado el CBC para comenzar con el Segundo Ciclo. La duración mínima es de 4448 (cuatro mil cuatrocientas cuarenta y ocho) horas reloj distribuidas a lo largo de 12 (doce) 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.

Perfil profesional: 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/la graduado/a 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/la Ingeniero/a Electrónico/a deberá ser un/a 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, etcétera. Se podría decir que la electrónica es, en sí 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/la Ingeniero/a Electrónico/a 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.

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

A. Proyectar, planificar, diseñar, el estudio de factibilidad, dirección, construcción, instalación, programación, operación, ensayo, medición, mantenimiento, reparación, reforma, transformación, propuesta en funcionamiento 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.

B. 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.

Plan de estudios: Ingeniería Electrónica

Duración estimada: 6 años

Ciclo Básico Común

Primer y Segundo Cuatrimestre

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático A
- Álgebra A
- Física
- Química

Tercer Cuatrimestre

- Análisis Matemático II
- Álgebra II
- Física I
- Sistemas de Representación

Cuarto Cuatrimestre

- Análisis Matemático III A
- Física II
- Técnica Digital

- Introducción a la Ingeniería Electrónica

Quinto Cuatrimestre

- Probabilidad y Estadística B
- Algoritmos y Programación I
- Dispositivos Semiconductores
- Análisis de Circuitos

Sexto Cuatrimestre

- Química
- Análisis Numérico I
- Señales y Sistemas
- Circuitos Electrónicos

Séptimo Cuatrimestre

- Física III
- Laboratorio de Microprocesadores
- Control Automático I
- Procesos Estocásticos

Octavo Cuatrimestre

- Electromagnetismo
- Introducción a la Economía y Organización de la Empresa
- Diseño de Circuitos Electrónicos
- Teoría de la Información y Codificación

Noveno Cuatrimestre

- Comunicación de Datos
- Instrumentos Electrónicos
- Introducción a Proyectos
- Materias Electivas

Décimo Cuatrimestre

- Seguridad Ambiental y del Trabajo
- Materias Electivas

Opción Tesis

Undécimo Cuatrimestre

- Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electrónica
- Tesis de Ingeniería Electrónica
- Materias Electivas

Duodécimo Cuatrimestre

- Tesis de Ingeniería Electrónica
- Materias Electivas

Opción Trabajo Profesional

Undécimo Cuatrimestre

- Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electrónica
- Trabajo Profesional de Ingeniería Electrónica
- Materias Electivas

Duodécimo Cuatrimestre

- Trabajo Profesional de Ingeniería Electrónica
- Materias Electivas

Asignaturas Electivas

- Análisis Funcional
- Análisis Matricial y Métodos Numéricos
- Física del Estado Sólido
- Mecánica Racional
- Máquinas Eléctricas
- Laboratorio de Instalaciones Eléctricas
- Robótica
- Control Automático II
- Control Automático III

- Control Industrial Distribuido
- Control Robusto
- Identificación y Control Adaptativo
- Instrumentación y Control de Procesos
- Laboratorio de Control Automático
- Accionamientos Variables
- Electrónica de Potencia
- Comunicaciones Digitales I
- Comunicaciones Digitales II
- Infraestructura de Redes Fijas
- Laboratorio de Comunicaciones
- Propagación y Sistemas Irradiantes
- Comunicaciones Digitales III
- Servicios y Redes de Comunicaciones
- Sistemas Inalámbricos
- Transmisores y Receptores de Comunicaciones
- Video Digital
- Criptografía y Seguridad Informática
- Organización de Computadoras
- Arquitecturas Paralelas
- Redes de Computadoras
- Laboratorio de Redes de Computadoras
- Sistemas Digitales
- Laboratorio de Sistemas Digitales
- Sistemas Gráficos
- Técnica Digital Avanzada
- Industrias y Productos de Electrónica
- Microelectrónica
- Optoelectrónica
- Seminario de Electrónica
- Seminario de Electrónica II
- Tecnología de los Componentes
- Procesamiento de Señales I
- Procesamiento de Señales II
- Procesamiento del Habla
- Redes Neuronales
- Teoría de Detección y Estimación
- Procesamiento de Imágenes
- Acústica
- Electroacústica
- Audio Profesional
- Sistemas Biológicos
- Ingeniería Biomédica
- Equipamiento para Diagnóstico y Tratamiento Biomédico
- Procesamiento y Análisis de Señales e Imágenes en Bioingeniería
- Economía
- Organización de la Producción
- Modelos y Optimización I
- Modelos y Optimización II
- Modelos y Optimización III
- Gestión de la Calidad
- Recursos Humanos
- Ingeniería Económica
- Comercialización
- Diseño de Productos
- Algoritmos y Programación III
- Sistemas Operativos
- Base de Datos
- Teoría de Algoritmos I
- Teoría de Lenguajes de Programación
- Taller de Programación
- Técnicas de Programación Concurrente I
- Algoritmos y Programación II
- Conversión de Energía
- Sistemas Hidráulicos y Neumáticos
- Mecánica de los Fluidos
- Mecanismos