

INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Objetivo: Planificar, diseñar, fabricar, mantener y manejar sistemas, equipos y componentes electrónicos, con creatividad y espíritu crítico frente al tipo de desarrollo tecnológico que en la materia es necesario y viable para nuestro país.

Contenido: La carrera se articula en dos ciclos: el Ciclo Básico de la carrera y el Ciclo Superior en el que el estudiante debe realizar un trabajo de desarrollo tecnológico o profesional para obtener el título de Ingeniero Electrónico.

El Ingeniero Electrónico tiene el conocimiento de las ciencias básicas (matemática, física, química y computación), en ciencias de la ingeniería (electrónica en general) y en ciencias aplicadas a los sistemas electrónicos, señales de todo tipo y equipos de control de datos de instrumentación y de aplicación a la biología o medicina. y de una amplia gama de especialidades como la comunicación, la computación, la electroacústica y audio, y la biomédica, entre otras.

Campo Ocupacional: Al hablar de la electrónica se piensa generalmente en la tecnología más moderna, en las computadoras, el lanzamiento de los satélites artificiales y otras aplicaciones más o menos espectaculares y publicitadas, y se tiende a suponer dos premisas contradictorias:

1. que como en nuestro país no se producen ese tipo de aplicaciones “brillantes” hay un enorme campo virgen y necesitado de ingenieros especializados;
2. que como la tecnología de esos temas “brillantes” es propiedad de unos pocos países o, más aún, de unas pocas grandes empresas, éstas o aquellos no estarán dispuestos a permitir que en un país como el nuestro se pueda desarrollar una tecnología de avanzada autónoma, de lo que se deduce que no hay ni habrá campo de ocupación apto para los Ingenieros en Electrónica.

Aunque parezcan conclusiones extremas, son bastante comunes, especialmente la primera, a pesar de que la realidad de los últimos años la contradiga en gran parte. Es necesario dejar en claro que el campo de acción para el que prepara esta carrera va mucho más allá de esas aplicaciones espectaculares, con un número de posibilidades de trabajo no menos creativo y de utilidad social.

Los sistemas y equipos electrónicos se dividen en equipos de consumo o de entretenimiento (equipos de audio, T.V., video, etc.), equipos profesionales de comunicaciones (equipos telefónicos, radio enlaces, transmisores, etc.) de control y operación de industrias de procesamiento de datos (desde unidades de cálculo de un sistema de control hasta los cómputos más sofisticados) y de instrumentación (instrumentos de medición de temperatura, velocidad, tiempo, etc.) o de aplicación en biología y en medicina.

El Ingeniero Electrónico puede dedicarse principalmente a las siguientes tareas:

- proyectar sistemas (de acuerdo a la función que debe cumplir)
- determinar cuáles son las partes que la componen y dirigir su implementación;
- proyectar y fabricar equipos;
- fabricar los componentes o partes que se usan en distintos equipos;
- mantener, reparar y manejar equipos complejos o especiales en el campo de los servicios;
- investigar y realizar desarrollos tecnológicos de la especialidad.

El campo de acción se halla estrechamente vinculado con el de la industria electrónica en sus más variados aspectos y aplicaciones, con la industria en general, por utilizar todas ellas en la actualidad sistemas electrónicos, y con las empresas e instituciones dedicadas a la investigación y el desarrollo tecnológico.

Si bien los graduados trabajan, por lo general, en relación de dependencia tanto en empresas públicas como privadas, pueden también realizar consultorías y asesoramientos independientes o dedicarse a tareas de investigación y desarrollo tecnológico en su especialidad.

Plan de estudios: Ingeniero Electrónico

Duración estimada: 6 años

Ciclo Básico Común

Introducción al Pensamiento Científico

Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado

Análisis Matemático
Algebra
Física
Química

Segundo Año

Análisis Matemático II A
Algebra II A
Física I A
Análisis Matemático III A
Física II A
Química
Algoritmos y Programación I

Tercer Año

Probabilidad y Estadística B
Física III
Técnica Digital
Laboratorio
Análisis de Circuitos

Cuarto Año

Señales y Sistemas
Circuitos Electrónicos I
Laboratorio de Microcomputadoras
Circuitos Electrónicos II
Optativas

Quinto Año

Instrumentos Electrónicos
Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electrónica
Optativas

Sexto Año

Introducción a Proyectos
Computación
Tesis de Ingeniería Electrónica o
Trabajo Profesional de Ingeniería Electrónica y materias optativas

Materias Electivas: El listado de materias electivas es indicativo; puede cambiar parcialmente en los distintos cuatrimestres.

Acústica
Análisis Funcional
Arquitecturas Paralelas
Circuitos de Pulsos
Comunicaciones Digitales y Analógicas
Comunicaciones Digitales II
Comunicación de Datos
Control Industrial Distribuido
Control no Lineal
Control Digital
Control Robusto
Criptografía y Seguridad Informática
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
Electrónica de Potencia
Identificación y Control Adaptativo
Infraestructura en redes
Ingeniería Biomédica

Instalaciones e Instrumentos en Biomédica
Instrumentación y Control de Procesos
Laboratorio de Comunicaciones I
Laboratorio de Comunicaciones
Laboratorio de Comunicaciones III
Laboratorio de Sistemas Digitales
Laboratorio de Mediciones
Maquinas Eléctricas
Matemática Discreta
Mecánica Racional
Organización de Computadoras
Procesamiento del Habla
Procesamiento de Imágenes
Procesamiento de Señales I
Procesamiento de Señales II
Procesos Estocásticos
Propagación y Sistemas Irradiantes
Protocolos de Accesos Inalámbricos
Redes Neuronales
Redes y Teleprocesamientos II
Robótica
Seminario de Electrónica
Seminario de Electrónica II
Señales e Imágenes en Biomedicina
Sistemas Biológicos
Sistemas de inalámbricos
Sistemas de Comunicaciones
Simulación de Sistemas de Control
Sistemas Gráficos
Técnica Digital Avanzada
Tecnología de Circuitos Integrados
Videos y Redes de Cables
Teoría de Detección y Estimación
Teoría de Grafos
Teoría de Control II
Teoría de la Información y Codificación
Teoría de las Telecomunicaciones
Transmisión y Recepción de Comunicaciones

Un Idioma a elegir entre: Inglés, Francés, Alemán, Italiano o Portugués

Para recibir el título de Ingeniero Electrónico se requiere mínimo de 240 créditos, distribuidos de la siguiente manera:

- a) 134 créditos por materias obligatorias comunes;
- b) 82 créditos por materias obligatorias u optativas de la especialidad
- c) 24 créditos por la Tesis de Ingeniería ó 12 créditos de Trabajo Profesional y 12 créditos en materias optativas