

Ingeniería Electrónica

Objetivos de la carrera

Apoyar al sector industrial y de servicios en la solución de problemas tecnológicos, favoreciendo el incremento de la calidad y productividad del sector a través de la realización de actividades de adaptación, transferencia e innovación de tecnología electrónica.

Perfil del Profesional

Profesional que está capacitado para proyectar, planificar, diseñar, instalar y administrar sistemas electrónicos de telecomunicaciones, de control de procesos industriales y de aplicaciones de *sistemas digitales y computadores.

Además, está dotado de conocimientos científicos, tecnológicos y de gestión necesarios para un desempeño eficiente en su área. Aplica los nuevos avances de la ciencia y de la tecnología con conocimiento económicos, de una eficaz utilización de los materiales, recursos humanos, y del capital disponible.

Las áreas específicas del Ingeniero Electrónico son:

Computadores

La automatización creciente de sistemas y procesos necesita de la utilización eficiente de computadores.

Las áreas aquí son: redes de computadores, *sistemas operativos y diseño de sistemas basado en microcomputadores o *microprocesadores, lo que implica diseñar programas y sistemas basados en componentes electrónicos.

Las empresas relacionadas son las que suministran equipos, desarrollan proyectos computacionales y las empresas e instituciones de servicios.

Control de Procesos Industriales

La actividad del ingeniero especialista en control se centra aquí en la planificación, diseño, supervisión y explotación de sistemas de control automático en líneas de montaje y procesos y de sistemas industriales.

Como ejemplo de empresas que requieren los servicios de estos profesionales se pueden mencionar las mineras, las de celulosa, las pesqueras, las textiles, las de manufacturas, etc.

El control automático moderno emplea en forma intensiva y creciente computadores en variados esquemas. Asimismo, la disciplina envuelve sistemas

de índoles no convencionales tales como *robótica, *sistemas expertos, *sistemas neuronales, *sistemas difusos y otros sistemas de *Inteligencia Artificial.

Electrónica Industrial

El uso eficiente de la energía requiere de la planificación, diseño y administración de los sistemas de instrumentación, automatización y control de la energía eléctrica en una gran diversidad de procesos, como en empresas papeleras, pesqueras, mineras, industrias manufactureras y empresas de servicios.

Telecomunicaciones

El procesamiento y transmisión masiva de la información requiere de la planificación, diseño y administración de los sistemas de radiodifusión, televisión, telefonía, redes de computadores, redes de fibra óptica, las redes satelitales y en forma cada vez más significativa los sistemas de comunicación inalámbricos, como la telefonía celular y personal.

Tareas o actividades específicas que se realizan en la profesión.

Diseñar equipos y sistemas electrónicos de acuerdo con la función que deban cumplir, y dirigir su implementación.

Dirigir la instalación de sistemas y equipos electrónicos.

Dirigir la operación de equipos y sistemas electrónicos en las áreas de comunicación, control, instrumentación y potencia.

Interpretar planos, diagramas y manuales de su especialidad.

Supervisar actividades de mantenimiento electrónico.

Capacitar al personal técnico del área.

Participar en la administración de los procesos de trabajo correspondientes a su profesión.

Asumir actitudes de liderazgo y compromiso en su trabajo y con su entorno social

Mantenerse actualizado en su disciplina.

Participar en proyectos de investigación aplicada.

Campo Ocupacional

El campo ocupacional tiene relación especialmente con las modernas empresas que requieren de la computación tanto para incrementar la eficiencia y control en los sectores productivos de bienes, como en los sectores de servicios. Entre las primeras están las industrias del sector minero, energético, papelerero, del petróleo, manufacturero, la industria alimentaria y agrícola.

Entre las empresas de servicios, las telecomunicaciones, empresas financieras, comerciales, previsionales, de consultoría, y de servicios médicos.

También puede realizar consultorías y asesoramientos independientes.

La modernización del equipo utilizado en la industria y en los laboratorios, las innovaciones de nuevas aplicaciones con computadoras para incrementar el nivel de automatización y también el desarrollo de equipo médico, seguirá requiriendo profesionales de la tecnología electrónica.

Duración aproximada de los años de estudio.

5 años o más.

Principales asignaturas contempladas en el plan de estudios.

Asignaturas de formación General

Matemáticas (5 niveles), Física Mecánica, Programación

Asignaturas de Ciencias Básicas de Ingeniería.

Introducción a la Ingeniería, *Teoría de Circuitos I,II , Electromagnetismo, Estadística y Probabilidades, Física: calor y ondas, Dibujo de Ingeniería, Fundamentos de Electrónica, Análisis de Señales y Sistemas, Conversión Electromagnética de la Energía, *Métodos Numéricos, Circuitos Electrónicos, Laboratorio de Conversión Electromagnética de la Energía.

Área profesional

*Control Automático, Sistemas Digitales, Microprocesadores, Circuitos Electrónicos Avanzados, Circuitos Electrónicos Digitales, Propagación y Transmisión de Ondas Electromagnéticas, Laboratorio I, II, *Investigación de Operaciones, *Sistemas Computacionales, Telecomunicaciones, *Electrónica Industrial, Laboratorio de Sistemas Electrónicos,

Asignaturas Complementarias

*Teoría Económica, Contabilidad para la dirección, *Ingeniería Económica,
*Administración de la Producción, Gestión de Proyectos de Ingeniería,
*Organización Industrial, *Control de Pérdidas, Legislación Social.

Especialidades

Telecomunicaciones, Control Automático, Electrónica Industrial, Computadores.

Vocación, Habilidades e Intereses necesarios en el postulante a esta carrera.

Intereses.

Curiosidad permanente en los avances tecnológicos.
Interés por asuntos prácticos y funcionales y su deseo de innovar en ellos.
Motivación por la aplicación de la tecnología.
Valoración por las ciencias.

Habilidades.

Habilidad para la matemática y la física
Capacidad de análisis y síntesis

Vocación.

Motivación por satisfacer las necesidades humanas prácticas y el mejoramiento de su calidad de vida.

O cualquier sueño o anhelo específico que se sienta involucrado u orientado hacia esta dirección.

Personalidad del postulante.

Pacientes, detallistas y ordenados.

Facilidad para establecer relaciones humanas y organizar grupos de trabajo.

Ámbito de trabajo.

Trabajo de oficina e industrial

Carreras Relacionadas

Telecomunicaciones, Telemática, Computación, Ingeniería en Sonido.

***Glosario de Términos**

***Administración de la Producción:**

Diseño y gestión de sistemas productivos de bienes. Estudio del sistema de producción, del producto, localización de plantas, distribución de plantas. Planificación y control de inventarios. Planificación de la producción en lotes.

***Control Automático:**

Sistemas de control de procesos.

***Control de Pérdidas:**

Administración del control de pérdidas. Causas y consecuencias de los accidentes. Técnicas preventivas. Supervisión. Legislación, Riesgos típicos.

***Electrónica Industrial:**

Circuitos electrónicos de potencia con aplicaciones al accionamiento de máquinas eléctricas. Instrumentación electrónica en la industria. Redes de datos industriales.

***Inteligencia Artificial:**

Rama de la computación que se ocupa de que sistemas artificiales cobren inteligencia, contemplando los problemas de percepción, razonamiento y aprendizaje, del mismo modo como lo realiza el cerebro humano, y tiene como áreas de investigación a los sistemas expertos, la robótica, los lenguajes naturales, las redes neuronales y la lógica difusa.

***Investigación de operaciones:**

Ciencia que utiliza métodos, modelos matemáticos y técnicas en la resolución científica de problemas empresariales y el estudio de los sistemas de toma de decisiones, o sistemas informáticos utilizados como ayuda a la decisión.

***Métodos Numéricos:**

Matemática orientada al análisis de circuitos electrónicos.

***Microeconomía:**

Análisis económico relativo al comportamiento individual de los consumidores, comerciantes, productores, empresas e industrias, etc.

***Organización Industrial:**

Conocimientos acerca de los factores externos e internos que influyen en la administración de las empresas industriales.

***Política:**

Criterio, modo o punto de vista desde los que se enfrenta una situación.

***Procesador:**

Unidad del computador que procesa las instrucciones.

***Robótica:**

Técnica que aplica el diseño y empleo de aparatos que , en sustitución de personas, realizan operaciones o trabajos, por lo genera en instalaciones industriales.

***Sistemas Difusos:**

Lógica difusa es la rama de la inteligencia artificial que le permite a un computador analizar información del mundo real en una escala entre falso y verdadero. La lógica difusa toma conceptos básicos como caliente o húmedo y permite a los ingenieros construir televisores, acondicionadores de aire, lavadoras y otros dispositivos que juzgan información difícil de definir.

***Sistemas Digitales:**

Circuitos que funcionan con 2 estados , y simulan construcciones de lógica matemática altamente complejas.

*** Sistemas Expertos:**

Sistemas informáticos que simulan el proceso de aprendizaje, de memorización, de razonamiento, de comunicación y de acción de un experto humano en cualquier rama de la ciencia.

Estas características le permiten almacenar datos y conocimiento, sacar conclusiones lógicas, tomar decisiones, aprender de la experiencia y los datos existentes, comunicarse con expertos humanos, explicar el por qué de las decisiones tomadas y realizar acciones como consecuencia de todo lo anterior. Su aplicación está en la Medicina, Economía, Psicología, Derecho y prácticamente todas las ramas del conocimiento.

***Sistemas Neuronales:**

Es una simulación artificial de la anatomía del cerebro humano, en busca de la posibilidad de reproducir la habilidad de adquirir conocimiento.

***Sistemas Computacionales:**

Hardware de computadores.

***Sistemas Operativos:**

Conjunto de programas destinados a administrar los recursos del computador y permitir la comunicación con el usuario.

Teoría de Circuitos:

Elementos de circuitos: resistores, capacitores e inductores. Comportamiento de circuitos. Sistemas polifásicos, entre otros.

***Teoría Económica:**

Elementos de *Microeconomía. Elementos de Comercio Internacional. Crecimiento y *Política económica.

