

ÉNFASIS CONTROL INDUSTRIAL

PERFIL DEL ÉNFASIS

Un egresado del énfasis Control Industrial estará capacitado para:

- Configurar, instalar y reparar sistemas de control industrial
- Optimizar y supervisar sistemas de control industrial.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo en sistemas de control industrial.
- Fiscalizar implantaciones de sistemas de control industrial
- Asesorar adquisiciones de equipamientos y sistemas de control en fábricas e industrias.
- Proyectar sistemas de control en residencias, fábricas e industrias.



DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS

SÉPTIMO SEMESTRE

SISTEMAS DE CONTROL II

Introducción al sistema de control. Análisis y diseño de control automático industriales. Análisis de errores estadísticos y dinámicos. Técnicas de diseño y compensación de sistemas de control. Análisis de sistemas de control no lineales con la función descriptiva. Análisis de sistemas de control con el plano de fase. Análisis de tiempo discreto y el método de la transformada Z. Sistemas de control óptimos adaptativos.

SISTEMAS DIGITALES I (MICROPROCESADOR)

Estructura de los microprocesadores. Familias de microprocesadores. Programación de un microprocesador. Diseño de sistemas basados en microprocesador.

PRINCIPIOS DE SENSORES Y ACTUADORES

Principio operativo, tipos, características y usos de sensores y actuadores en la industria. Mecanismos para la operación de motores AC y DC. Cableado y seguimiento de fallas en circuitos con sensores y actuadores.

SISTEMAS OPERATIVOS PARA MICROCOMPUTADORAS

Introducción a sistemas operativos convencionales para microcomputadoras, sus características, comandos y aplicaciones.

CONTROLADORES PROGRAMABLES I

Identificación de los dispositivos componentes de controladores programables. Aplicación de conceptos de programación y funciones de control usando símbolos y siguiendo procedimientos de programación. Realización, edición y prueba de un programa de control.

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Equipos eléctricos industriales: dispositivos de protección y maniobras de *BT*, y principios de operación. Filosofía y planificación de sistemas eléctricos industriales, prescripciones fundamentales, guías de proyecto. Diagramas eléctricos unifilares: simbología, clasificación de los esquemas eléctricos, circuitos de comando de motores y otros tipos de carga. Accionamiento de motores de velocidad variable. Accionamiento de motores de *C.C.* mediante puente semicontrolado. Accionamiento *PWM*, convertidores de frecuencia, control realimentado. Protecciones. Proyectos de automatización industrial.

OCTAVO SEMESTRE

SISTEMAS DIGITALES II (MICROCONTROLADOR)

Operaciones de entrada salida en un microcontrolador. Control de dispositivos periféricos. Interrupciones. Diseño de sistemas basados en microcontrolador. Estructura, funcionamiento y programación de microcontroladores.

CONTROLADORES PROGRAMABLES II

Programación de un archivo organizado de controlador programable usando programas y terminales de configuración. Utilización de programas avanzados para controladores: secuenciadores, transferencia de archivos, bloques, función de control analógica. Controladores programables en red.

INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL

Instrumentación: señales normalizadas, sensores, transmisores, transductores, actuadores. Factor de desplazamiento, distorsión armónica, factor de potencia: corrección de factor de potencia por el método pasivo y método activo. Fuentes conmutadas con alto factor de potencia. Rectificadores con alto factor de potencia.

NEUMÁTICA E HIDRÁULICA INDUSTRIAL

Fuentes de alimentación. Componentes: filtros, válvulas, electroválvulas, cilindros. Circuitos neumáticos. Proyectos de automatización neumático. Instalación y mantenimiento: fundamentos técnico-económicos del mantenimiento. Instalación y mantenimiento de centrales de compresión. Instalación y mantenimiento de redes de distribución. Detección de fallas en circuitos neumáticos. Mantenimiento de unidades protectoras *FRL*. Mantenimiento de cilindros neumáticos. Mantenimiento de válvulas direccionales, válvulas auxiliares y accesorias.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS I

Luminotecnia. Fundamentos Físicos y fisiológicos de la ingeniería de iluminación. Fuentes de luz, luminarias, cálculo de iluminación y de la luminancia. Proyecto de iluminación de interiores y exteriores. Proyecto de iluminación pública, túneles, instalaciones deportivas, grandes áreas y fachadas.

SISTEMAS DE POTENCIA I

Descripción de sistemas de potencia. Balance de potencia. Límite de la estabilidad estática. Línea de transmisión. Transformador. El problema de flujo de potencia. Método de desplazamiento sucesivo. Análisis de defectos. Método de Newton-Raphson.

NOVENO SEMESTRE

ARQUITECTURA DE MICROCOMPUTADORAS

Estructura, características y principio de funcionamiento de una computadora personal compatible. Estructura, características y principio de funcionamiento de los dispositivos periféricos de una microcomputadora. Diagnóstico y solución de fallas. Construcción y puesta en funcionamiento de una microcomputadora.

COMUNICACIONES ÓPTICAS

Fuentes y detectores de señales ópticas. Señal infrarroja. Láser. Fibra óptica. Sistemas de comunicación con fibras ópticas.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS II

Componentes y materiales de instalaciones eléctricas. Suplencia de energía, índices de carga, cabinas de medidores. Instalaciones residenciales y comerciales. Luminotecnia e instalación de fuerza motriz. Proyecto de seguridad y alarmas, administración de energías eléctricas con sistemas de control inteligente de cargas.

DERECHO

El derecho: principales acepciones. Los valores jurídicos. El derecho natural. El estado. El estado y la nación. El gobierno. El derecho constitucional. La relación jurídica. Los derechos reales. El derecho administrativo. El derecho laboral.

ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Recepción del tema para el proyecto. Nombramiento de los asesores. Relevamiento de información, investigación, trabajo de campo guiado con justificación, conforme a la carga horaria requerida. Elaboración y corrección del anteproyecto.

SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL.

Sistemas operacionales, lenguajes de programación, nociones de programación concurrente: escalonamiento. Mecanismo de comunicación. Nociones de redes de computadoras y sistemas distribuidos: arquitectura. Protocolo de comunicación. Método de concepción de *software*: nociones de ingeniería de software. Redes de Petri.

DÉCIMO SEMESTRE

ECONOMÍA Y FINANZAS

Naturaleza del conocimiento económico. Evolución del pensamiento económico. Morfología de la actividad económica. Los factores de la producción y su papel en el sistema económico. Las unidades productoras del sistema económico. Estructura y finalidad del sistema monetario. Sector público. Teoría y organización del convenio internacional. Producción, renta y evaluación de actividades económicas. Coyuntura económica. Desarrollo económico. Economía de equilibrio. Flujos de caja en proyectos empresariales. Matemática financiera: cálculo de tasas de intereses, descuentos, capitalizaciones y depreciaciones. Introducción al análisis de inversión. Conceptos y principios. Métodos determinísticos de análisis de inversión, valor actual, periódicos, *TIR* y vida de retorno.

ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

Principios de administración. Administración y organización de empresas. Métodos de planificación y control. Administración financiera, administración de personal, administración de suministro, contabilidad y balance. Liderazgo. Motivación en el trabajo Sinergia del trabajo de equipo, evaluación o desempeño del personal, entrevista de selección.

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Estudio de proyectos de inversión, planes de desarrollo, programas y proyectos, procesos de preparación y evaluación de proyectos. El mercado. El estudio técnico. La organización. El estudio financiero. La evaluación. Estudios complementarios

PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Elaboración del trabajo conforme a la asistencia y seguimiento de los asesores, justificando los trabajos de campo, conforme a la carga horaria requerida. Defensa del proyecto ante la mesa examinadora.