

INGENIERÍA EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Resolución de 10 de marzo de 2003 (BOE nº 80, de 3 de abril, pág. 13037)

Distribución de la Carga Lectiva en Créditos:

CICLO	CURSO	MAT. TRONC.	MAT. OBLG.	MAT. OPTV.	LIB. CONF.	TOTAL		CRÉD. TCOS.	CRÉD. PCOS.
II	1º	63	6	6	--	75		37,5	37,5
	2º	21	9	30	15	75		37,5	37,5
TOTALES		84	15	36	15	150		75	75

PRIMER CURSO			
Asignatura	Tipo	Créd	Descriptor
Ingeniería de Control•	Tr	12	Control de procesos por computador. Control no lineal, multivariable y jerárquico. Control adaptativo.
Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos	Tr	9	Descripción matemática de sistemas. Realización. Técnicas de modelado. Identificación y estimación de parámetros. Lenguajes y técnicas de simulación de sistemas continuos y discretos.
Sistemas de Percepción	Tr	6	Sensores. Técnicas de procesamiento. Reconocimiento de patrones. Integración sensorial.
Sistemas Electrónicos Digitales	Tr	6	Técnicas electrónicas digitales. Microprocesadores. Sistemas VLSI.
Electricidad Industrial	Tr	6	Máquinas y accionamientos eléctricos. Electrónica de Potencia. Sistemas electrónicos industriales.
Métodos Matemáticos en Ingeniería	Ob	6	Elementos de variable compleja. Transformadas integrales: Laplace, Fourier, Z. Cálculo matricial. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Ecuaciones en derivadas parciales. Ecuaciones en diferencias.
Sistemas de Producción Integrados	Tr	6	Diseños y fabricación asistidos por computador. Sistemas integrados de diseño y fabricación. Automatización de la producción. Planificación e integración de la información.
Sistemas Mecánicos	Tr	6	Cadenas cinemáticas. Dinámica de mecanismos articulados y transmisiones.
Electrónica Industrial	Tr	6	Máquinas y accionamientos eléctricos. Electrónica de Potencia. Sistemas electrónicos industriales.
Control y Programación de Robots	Tr	6	Modelado, programación y control de robots. Planificación de tareas e interacción con el entorno.

SEGUNDO CURSO			
Asignatura	Tipo	Créd	Descriptor
Sistemas Informáticos en Tiempo Real	Tr	6	Computadores, interfaces y redes. Lenguajes y sistemas operativos en tiempo real.
Optimización	Tr	4,5	Métodos de optimización y control óptimo. Programación matemática. Técnicas numéricas.
Proyectos	Tr	6	Metodología, organización y gestión de proyectos.
Control Óptimo	Tr	4,5	Métodos de optimización y control óptimo. Programación matemática. Técnicas numéricas.
Proyecto de Fin de Carrera	Ob	9	Elaboración y redacción de un proyecto fin de carrera.

ASIGNATURAS OPTATIVAS DEL PRIMER CUATRIMESTRE		
Asignatura	Créd	Descriptor
Diseño Electrónico Avanzado	6	Lenguajes de descripción de hardware, Técnicas avanzadas de diseño y síntesis digital. Aplicaciones industriales.
Elementos de Máquinas	6	Tracción y compresión. Estructuras de barras. Corte. Torsión. Flexión de vigas. Elementos de transmisión de par. Chavetas y espigas. Cintas. Correas dentadas. Ejes y árboles. Elementos de sujeción, tornillos. Rodadura, selección de rodamientos. Cálculo básico de transmisión por engranajes.
Instrumentación Biomédica	6	Señales biomédicas, Clasificación. Traductores biomédicos, Bioamplificadores, Instrumentación y Seguridad.
Laboratorio de Robótica	6	Prácticas de programación y control de robots. Prácticas de integración sensorial en robots. Prácticas en sistemas multirobot.
Planificación de la producción	6	Control de la producción. Inventarios. Procesos estocásticos. Colas. Sistemas multi-echelon. Cadenas de ensamblaje.
Programación Concurrente y Distribuida	6	Comunicación y Sincronización. Lenguajes y Modelos. Análisis de Rendimiento.
Redes de Comunicaciones Industriales	6	Comunicaciones guiadas y no guiadas en la industria. Redes Industriales. Estándares y Aplicaciones Industriales.
Robótica Avanzada	6	Control de robot móviles, generación de trayectorias, detección de colisiones y planificación de caminos, Telerrobótica.
Tratamiento de Imágenes y Visión por Computador	6	Adquisición, Procesamiento 2D, Segmentación y Análisis.

ASIGNATURAS OPTATIVAS DEL SEGUNDO CUATRIMESTRE		
Asignatura	Créd	Descriptor
Arquitecturas de Control	6	Microcontroladores, Procesadores Digitales de Señal (DSP), buses de campo.
Circuitos Electrónicos de Potencia	6	Análisis y diseño de convertidores de potencia. Análisis y diseño de Drivers de motores. Normativas de circuitos industriales de potencia. Aplicaciones.
Control Avanzado	6	Control Predictivo, Control Robusto, Control Tolerante a Fallos, técnicas avanzadas de control.
Control Inteligente	6	Redes Neuronales en Control. Sistemas Expertos en Control. Control Borroso.
Dinámica de Estructuras Flexibles	6	Equilibrio de estructuras flexibles. Estática y dinámica. Métodos de solución. Solución exacta y numérica. Frecuencias y modos propios. Respuesta temporal. Identificación de estructuras flexibles.
Electrometría e Instrumentación Industrial	6	Métodos de medidas eléctricas. Errores de medida. Sistemas de calibración. Principios de Transducción. Acondicionamiento de señal, Conversión A/D y D/A Instrumentación industrial.
Ingeniería del Control y Mejora de la Calidad	6	Normativa. Control de la calidad. Diseño de Experimentos. Planes de muestreo. Mejora de la Calidad.
Inteligencia Artificial en la Ingeniería	6	Caracterización de la Inteligencia, Aproximación clásica, Sistemas Expertos, Agentes Inteligentes. Aproximación basada en Comportamiento. Arquitecturas. Redes Neuronales. Evolución y Vida Artificial. Principios de diseño de sistemas inteligentes. Evaluación de Sistemas.
Métodos Numéricos Avanzados	6	Aproximación de funciones. Splines. Solución numérica de E.D.O. Solución numérica de Ecuaciones en Derivadas Parciales. Métodos Iterativos para grandes sistemas lineales.

Se otorgan créditos por equivalencia a 10,5 a:

- Prácticas en Empresas, Instituciones Públicas o Privadas, etc.

Se propone al alumnado las siguientes orientaciones:

Automática
- Control Avanzado
- Control Inteligente
- Laboratorio de Robótica
- Robótica Avanzada

Electrónica Industrial
- Circuitos electrónicos de Potencia
- Diseño Electrónico Avanzado
- Electrometría e Instrumentación Industrial
- Redes de Comunicaciones Industriales

Informática Industrial
- Arquitecturas de Control
- Inteligencia Artificial en la Ingeniería
- Programación Concurrente y Distribuida
- Tratamiento de Imágenes y Visión por Computador