

MASTER EN INGENIERÍA DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS

CONOCIMIENTOS, APTITUDES Y DESTREZAS

A continuación se describe la relación de conocimientos, aptitudes y destrezas que los estudiantes pueden adquirir cursando el máster.

1. Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita mediante la preparación y defensa de informes técnicos, potenciando la capacidad de trabajo en equipo.
2. Conocer la metodología de trabajo orientada a la investigación, el desarrollo y la innovación en equipos y sistemas electrónicos.
3. Conocer la normativa de compatibilidad electromagnética que deben cumplir los equipos eléctricos y electrónicos comerciales, y las técnicas de medida asociadas.
4. Estudiar las diferentes técnicas de reducción de ruido en los circuitos eléctricos y electrónicos: apantallamiento, puesta a masa, aislamiento, transmisión de señales, etc..
5. Aprender los conceptos asociados a la emisión de interferencias electromagnéticas y susceptibilidad.
6. Adquirir destreza en las técnicas de diseño de placas de circuito impreso, cableados y apantallamientos.
7. Conocer las principales topologías de inversores de potencia en sus versiones monofásica y trifásica, adquiriendo capacitación para el diseño de estos convertidores.
8. Analizar las principales topologías de conversión de continua a continua y fuentes de alimentación conmutadas, incluyendo el diseño de estos convertidores.
9. Analizar y aprender las técnicas de modelado, control y modulación de la forma de onda en convertidores de potencia.
10. Estudiar las principales aplicaciones de los inversores de potencia: control de motores eléctricos, sistemas de alimentación ininterrumpida, generación de energía a partir de fuentes renovables, filtros activos para reducción de armónicos en redes eléctricas, etc.
11. Diseñar sistemas electrónicos de potencia completos, integrando convertidor, sensores y control tanto analógico como digital.
12. Conocer los fundamentos de la regulación digital de procesos industriales para ser implementados sobre un sistema electrónico DSP o FPGA.
13. Aprender la estructura y el funcionamiento de los principales buses de comunicaciones industriales.
14. Diseñar aplicaciones de instrumentación programada y virtual, así como de monitorización de procesos industriales y sistemas SCADA.

15. Adquirir los conocimientos fundamentales de modelado de accionamientos eléctricos en continua y en alterna, orientado al control electrónico de éstos.
16. Conocer las principales técnicas de control escalar y vectorial de motores eléctricos, con énfasis en la interacción entre el convertidor electrónico de alimentación, los circuitos de control y el motor.
17. Utilizar paquetes informáticos de simulación de circuitos y sistemas electrónicos como herramienta de apoyo al diseño y análisis de funcionamiento.
18. Obtener una visión global del concepto de sistema, y ser capaz de plantear estrategias de particionado hardware -software.
19. Conocer las últimas tendencias en fabricación y diseño de circuitos integrados.
20. Conocer y ser capaz de seguir el proceso integral de diseño: modelización-síntesis-verificación, utilizando herramientas profesionales.
21. Diseñar sistemas multicomponente y de alta frecuencia.
22. Diseñar sistemas digitales para aplicaciones de alta velocidad, tales como telecomunicación y adquisición de datos.
23. Diseñar circuitos impresos multicapa para diseños de alta velocidad
24. Identificar la plataforma hardware (microprocesador, microcontrolador, DSP, ASIC, FPGA) más adecuada para el diseño de un sistema digital
25. Diseñar e implementar algoritmos de tratamiento digital de la señal en dispositivos de lógica programable, aplicando técnicas aritméticas, arquitecturales y de transformación de algoritmos para mejorar las prestaciones del sistema (velocidad, área, consumo, precisión, relación señal-ruido o el BER del sistema).
26. Implementar un sistema de comunicaciones digital de altas prestaciones.
27. Aprender las técnicas de medida sobre los dispositivos de las prestaciones de los circuitos (máxima frecuencia, consumo, EVM, BER,...) y valorar los resultados obtenidos empleando de manera adecuada la instrumentación de laboratorio.