



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

ANEXO MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULO

El Título que se presenta se enmarca en el Apartado I Protocolo de Evaluación para la Verificación (Procedimiento abreviado): Títulos de máster, con informe favorable o evaluados dentro de un programa de doctorado con mención de calidad, en los que no se hayan introducido cambios sustanciales.

El presente Anexo recoge los cambios clasificados como no sustanciales que ha experimentado el título con respecto a la Memoria presentada en su día a evaluación.

En concreto:

1. No se han modificado los objetivos del Título pero se ha elaborado una mejora en la descripción de las competencias
2. Se mantiene el plan de estudios aprobado pero se realiza una agrupación de las asignaturas en módulos y materias para prepara la estructura de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1393/2007. Se adjunta en el anexo una tabla con la "supraestructura" de la planificación de las enseñanzas realizada y breve descripción aclaratoria de la misma.

3. Objetivos

Competencias generales y específicas

01. (G) Desarrollar habilidades de comunicación y trabajo en grupo
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita mediante la preparación y defensa de informes técnicos, potenciando la capacidad de trabajo en equipo.
02. (E) Conocer la metodología de trabajo orientada a I+D+I en SS.EE.
Conocer la metodología de trabajo orientada a la investigación, el desarrollo y la innovación en equipos y sistemas electrónicos
03. (E) Conocer y saber aplicar la norma de compatibilidad electromagnética
Conocer la normativa de compatibilidad electromagnética que deben cumplir los equipos eléctricos y electrónicos comerciales, y las técnicas de medida asociadas
04. (E) Saber aplicar las técnicas complejas de reducción de ruido en los sistemas
Estudiar las diferentes técnicas de reducción de ruido en los circuitos eléctricos y electrónicos: apantallamiento, puesta a masa, aislamiento, transmisión de señales, etc.
05. (E) Conocer los conceptos asociados a la compatibilidad EM
Aprender los conceptos asociados a la emisión de interferencias electromagnéticas y susceptibilidad
06. (E) Destreza en el diseño de placas de CI, cerramientos y cableados
Adquirir destreza en las técnicas de diseño de placas de circuito impreso, cableados y apantallamientos
07. (E) Conocer las principales topologías de inversores de potencia
Conocer las principales topologías de inversores de potencia en sus versiones monofásica y trifásica, adquiriendo capacitación para el diseño de estos convertidores
08. (E) Analizar las topologías de conversión DC/DC fuentes conmutadas
Saber analizar las principales topologías de conversión de continua a continua y fuentes de alimentación conmutadas, incluyendo la capacidad de diseño de estos convertidores.
09. (E) Analizar y aprender las técnicas de modelado de la forma de onda
Analizar y aprender las técnicas de modelado, control y modulación de la forma de onda en convertidores de potencia
10. (E) Estudiar las principales aplicaciones de los inversores de potencia
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. (E) Saber diseñar sistemas electrónicos de potencia complejos
Diseñar sistemas electrónicos de potencia completos, integrando convertidor, sensores y control tanto analógico como digital.
12. (E) Conocer las bases de la regulación digital de procesos industriales
Conocer los fundamentos de la regulación digital de procesos industriales para ser implementados sobre un sistema electrónico DSP o FPGA.
13. (E) Aprender el funcionamiento de los principales buses industriales
Aprender la estructura y el funcionamiento de los principales buses de comunicaciones industriales
14. (E) Diseñar aplicaciones de instrumentación programada y virtual
Diseñar aplicaciones de instrumentación programada y virtual, así como de monitorización de procesos industriales y sistemas SCADA.
15. (E) Adquirir los fundamentos de modelado de accionamientos eléctricos
Adquirir los conocimientos fundamentales de modelado de accionamientos eléctricos en continua y en alterna, orientado al control electrónico de éstos

16. (E) Conocer las técnicas de control escalar y vectorial de motores
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. (E) Utilizar paquetes informáticos de simulación de circuitos
Utilizar paquetes informáticos de simulación de circuitos y sistemas electrónicos como herramienta de apoyo al diseño y análisis de funcionamiento.
18. (E) Obtener una visión global del concepto de sistema electrónico
Obtener una visión global del concepto de sistema, y ser capaz de plantear estrategias de particionado hardware -software
19. (E) Conocer las últimas tendencias en fabricación y diseño de CI
Conocer las últimas tendencias en fabricación y diseño de circuitos integrados.
20. (E) Conocer y entender el proceso integral de diseño
Conocer y ser capaz de seguir el proceso integral de diseño: modelización-síntesis-verificación, utilizando herramientas profesionales.
21. (E) Diseñar sistemas multicomponente y de alta frecuencia
22. (E) Diseñar sistemas digitales para aplicaciones de alta velocidad
Diseñar sistemas digitales para aplicaciones de alta velocidad, tales como telecomunicación y adquisición de datos
23. (E) Diseñar circuitos impresos multicapa para diseños de alta velocidad
Diseñar circuitos impresos multicapa para diseños de alta velocidad
24. (E) Identificar la plataforma hardware digital idónea
Identificar la plataforma hardware (microprocesador, microcontrolador, DSP, ASIC, FPGA) más adecuada para el diseño de un sistema digital
25. (E) Diseñar e implementar algoritmos de TDS en dispositivos
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. (E) Saber medir las prestaciones del circuito sobre los dispositivos
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
26. (E) Implementar un sistema de comunicaciones digital de altas prestaciones
91. (G) Conocer los fundamentos científicos y tecnológicos
Conocer los fundamentos científicos y tecnológicos del área de los Sistemas Electrónicos
92. (G) Conocer los fundamentos para el análisis y diseño de instrumentación
Conocer los fundamentos para el análisis y diseño de sistemas electrónicos de instrumentación
93. (G) Capacidad de análisis y resolución de problemas
Capacidad de análisis y resolución de problemas en entornos novedosos y multidisciplinarios asociados a los Sistemas Electrónicos
94. (G) Capacidad de utilizar herramientas e instrumentos
Capacidad de utilizar herramientas e instrumentos necesarios para observar adecuadamente los sistemas complejos objeto de estudio
95. (G) Capacidad de diseñar y mantener equipos e instrumentación
Capacidad de diseñar y mantener equipos e instrumentación
96. (G) Capacidad de redactar e interpretar documentación técnica
Capacidad de redactar e interpretar documentación técnica en el área de Sistemas Electrónicos

5. Planificación enseñanza

Explicación general de la planificación del plan de estudios

El máster se estructura en los siguientes módulos formativos:

Módulos de Fundamentos. El estudiante cursará un máximo de 60 créditos, recibiendo los complementos formativos requeridos para acceder al Módulo de Especialización.

Módulo de Especialización. En este bloque el estudiante cursará 30 créditos de asignaturas que dependerán de la especialidad elegida, elegirá 8 créditos entre una oferta variada de seminarios, cada uno de ellos de 1 crédito, y finalmente realizará una Tesis de Máster de 22 créditos hasta completar un total de 60 créditos.

Podrán solicitar la admisión en el Máster todos aquellos titulados que cumplan las condiciones establecidas en el RD1393/2007.

ACCESO AL BLOQUE DE ESPECIALIZACIÓN

Podrán acceder al módulo de especialización aquellos titulados universitarios del Espacio Europeo de Educación Superior cuya formación previa, a juicio de la Comisión Académica, sea asimilable a los contenidos formativos de los módulos de Fundamentos.

Así, los titulados en Ingeniería Industrial (especialidades en Electricidad y en Sistemas Electrónicos y Automáticos), Ingeniero de Telecomunicación, Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial e Ingeniero Electrónico, y titulaciones del EEES cuyas competencias sean equivalentes, podrán acceder directamente al bloque de especialización. En el caso de titulados extranjeros, la Comisión Académica del Máster propondrá la admisión en caso de que el nivel de formación sea equiparable al de las titulaciones anteriores. También podrán acceder al bloque de especialización los estudiantes que, en su caso, hayan superado los cursos de nivelación que correspondan a su perfil de acceso al título.

El estudiante podrá cursar una o varias de las especialidades ofertadas. Para obtener una de las especialidades, deberá cursar los 30 créditos de materias que conforman dicha especialidad (pertenecientes al módulo de Especialidad), elegir 8 créditos optativos del módulo de Formación Transversal (seminarios) y realizar una Tesis de Máster (22 créditos).

La Comisión Académica del máster podrá autorizar al estudiante a cursar 5 créditos de entre la oferta de otra especialidad distinta a la escogida, siempre que se mantenga la coherencia curricular dentro de la especialidad cursada. Asimismo, el estudiante podrá obtener las dos especialidades siempre que curse un mínimo de 24 créditos en cada una de ellas.

ACCESO A LOS BLOQUES DE NIVELACIÓN

Los estudiantes que acrediten una titulación de grado o de primer ciclo, cursarán 60 créditos correspondientes a los módulos de "Fundamentos de Sistemas Electrónicos" niveles I y II. La Comisión Académica del Máster propondrá las asignaturas que debe cursar el estudiante atendiendo tanto a su formación inicial como a los méritos que éste aduzca. Posteriormente, el estudiante tendrá acceso al bloque de especialización.

Plan de estudios

	#01 Instrumentación y Medidas I (12 ECTS), Optativas	#1 SISTEMAS DE PERCEPCIÓN I (3 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A
		#2 SISTEMAS DE PERCEPCIÓN II (3 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B
		#3 INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B
		#4 INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (6 ECTS)

#01 FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS I (30 ECTS)		Curso 1, Optativas, Semestre B #5 TRANSDUCTORES Y ADQUISICIÓN DE DATOS (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B
	#02 Tecnología de Sistemas Industriales I (12 ECTS), Optativas	#1 ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #2 ELECTRÓNICA DE POTENCIA (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #3 SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN (3 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B
	#03 Tecnología de Sistemas Digitales I (12 ECTS), Optativas	#1 CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS (4.5 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #2 TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #3 LABORATORIO DE TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL (3 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A
	#04 Diseño de circuitos y Sistemas Electrónicos (6 ECTS), Optativas	#1 INGENIERÍA DE CONTROL I (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A #2 DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #3 ELECTROACÚSTICA Y SISTEMAS DE AUDIO (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A #4 SISTEMAS DE TELEMEDICINA (4.5 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #5 BIOELECTRÓNICA (4.5 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A #6 OPTOELECTRÓNICA (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A
#02 FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS II (30 ECTS)	#1 Instrumentación y Medidas II (6 ECTS), Optativas	#1 TÉCNICAS ANALÓGICAS ESPECIALES (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #2 SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN PROGRAMADA (4.5 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A #3 SEÑALES E IMÁGENES BIOMÉDICAS (4.5 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B
	#2 Tecnología de Sistemas Industriales II (14 ECTS), Optativas	#1 TÉCNICAS DE MODULACIÓN Y DEMODULACIÓN (4 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A #2 ELECTRÓNICA DE POTENCIA (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #3 TÉCNICAS ANALÓGICAS AVANZADAS (4 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A
	#3 Tecnología de Sistemas TIC (14 ECTS), Optativas	#1 SUBSISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES (4.5 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #2 PROGRAMACIÓN AVANZADA (4.5 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #3 SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A
	#4 Tecnología de Sistemas Digitales II (10 ECTS), Optativas	#1 SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A #2 DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ASISTIDO POR ORDENADOR (4 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B #3 DISEÑO DE SISTEMAS INTEGRADOS DIGITALES (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A #4 SISTEMAS ELECTRÓNICOS AVANZADOS (6 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre A #5 DISEÑO DE SISTEMAS INTEGRADOS MIXTOS (3 ECTS) Curso 1, Optativas, Semestre B
#03 Especialización (30 ECTS)	#1 Diseño de Sistemas Integrados (10 ECTS), Optativas	#1 MICROELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A #2 CODISEÑO Y VERIFICACIÓN HARDWARE-SOFTWARE (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A
	#2 Sistemas Digitales para TIC (10 ECTS), Optativas	#1 IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES DIGITALES (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A #2 TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL EN FPGA (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A
	#3 Diseño de Subsistemas (10 ECTS), Optativas	#1 DISEÑO DIGITAL DE ALTA VELOCIDAD (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A #2 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A

	#4 Sistemas Electrónicos de Conversión de Energía (10 ECTS), Optativas	#1 SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A #2 CONVERTIDORES DE POTENCIA CONMUTADOS (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A
	#5 Sistemas de Supervisión y de Comunicaciones Industriales (10 ECTS), Optativas	#1 SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL INDUSTRIAL (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A #2 REDES DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES Y ENTORNOS DE INSTRUMENTACIÓN (5 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre A
#04 Formación Complementaria (8 ECTS)	#1 Seminarios y Conferencias (8 ECTS), Optativas	#1 SEMINARIOS PROFESIONALES (8 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre B
#05 Tesis de Master (22 ECTS)	#1 Tesis de Master (22 ECTS), Obligatorias	#1 TESIS DE MASTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS ELECTRONICOS (22 ECTS) Curso 2, Optativas, Semestre B