

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación de Especialidad 3: Ingeniería de Computadores	Sistemas de Cómputo para Aplicaciones Específica	3º	2º	6	zObligatoria
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Diego Pedro Morales Santos 			Dpto. Electrónica y Tecnología de Computadores 2ª planta edificio Físicas, Facultad de Ciencias. Despacho 6		
			Diego Pedro Morales Santos: diegopm@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Informática					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si ha lugar)					
<ul style="list-style-type: none"> No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama; en particular las materias Fundamentos Físicos y Tecnológicos, Tecnología y Organización de Computadores, Estructura de Computadores, Arquitectura de Computadores, Ingeniería de Servidores y Fundamentos de Redes. 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

Sistemas electrónicos digitales integrados: lógicas CMOS estáticas y dinámicas, elementos de memoria estáticos y dinámicos, sincronización de sistemas digitales, circuitos self-timed. Herramientas de descripción y especificación de sistemas electrónicos. Herramientas de simulación eléctrica, funcional y temporal.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Competencias Específicas de la Asignatura
- IC1. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
-
- Competencias Específicas del Título
- E1. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- E2. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- E4. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
- E8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- E9. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- E10. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática
-
- Competencias Transversales o Generales
- T1. Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
-
- T2. Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la información.
- T2. Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información
- T3. Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica
- T4. Capacidad para la resolución de problemas
- T5. Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista
- T6. Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- T7. Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- T8. Capacidad de trabajo en equipo.XXXX
- T9. Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor.
- T10. Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- T11. Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- T12. Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.



- T13. Sensibilidad hacia temas medioambientales
- T14. Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- T15. Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer y comprender los conceptos avanzados de electrónica en un sistema electrónico digital.
- Conocer las diferentes alternativas de implementación de un sistema electrónico digital integrado, incluyendo las diferentes familias lógicas CMOS estáticas y dinámicas y los diferentes elementos e memoria disponibles.
- Conocer los conceptos fundamentales asociados a la sincronización de sistemas electrónicos digitales.
- Conocer y aplicar los mecanismos necesarios para garantizar un correcto funcionamiento de un sistema electrónico digital, con especial atención a las cuestiones relacionadas con la distribución de la señal de reloj.
- Conocer las tecnologías fundamentales de fabricación y diseño de sistemas electrónicos y circuitos integrados.
- Conocer y aplicar las metodologías básicas de diseño de sistemas electrónicos.
- Conocer y aplicar las herramientas fundamentales de simulación eléctrica para el diseño y verificación de un sistema electrónico.
- Conocer y aplicar las herramientas fundamentales de simulación funcional y análisis temporal para el diseño y verificación de un sistema electrónico digital.
- Saber utilizar la instrumentación de laboratorio para el diseño, análisis y verificación de un sistema electrónico.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Sistemas integrados digitales y analógicos
- Recordatorio Básico de Magnitudes: Tensión e Intensidad Eléctrica, Potencia
- Lógicas CMOS estática y dinámica
- Sincronización de sistemas digitales.
- Sistemas PSoC (Programmable System-on-Chip) y FPAA (Field Programmable Analog Array)
-
- Tema 2. Sistemas electrónicos para condicionamiento de señales.
- 2.1. Señales Analógicas: Sensores y Actuadores
- 2.2. Acondicionamiento.
- 2.3. Interfaces entre mundo Analógico y Digital: Convertidores A/D y D/A.
- 2.4. Generación de Señales
- 2.5. Aplicación a los sistemas PSoC, FPAA
-
- Tema 3. Alimentación de Sistemas Electrónicos.
- 3.1. Potencia.
- 3.2. Fuentes de Alimentación.
- 3.3. Convertidores y Reguladores.
- 3.4. Aplicación a los sistemas PSoC y FPAA
-
- Tema 4. Metodologías y herramientas de diseño



- 4.1. Tecnología de sistemas electrónicos
- 4.2. Metodologías de diseño
- 4.3. Verificación de sistemas electrónicos.
- 4.4. Herramientas de simulación eléctrica, funcional y temporal: verificación

TEMARIO PRÁCTICO:

- Seminario 1: Buses de Comunicación en Sistemas Electrónicos 1
- Seminario 2: Buses de Comunicación en Sistemas Electrónicos 2
- Práctica 0: Instalación y Configuración PSoC Creator.
- Práctica 1: Introducción a los PSoC de Cypress
- Práctica 2: Desarrollo de aplicaciones digitales con PSoC.
- Práctica 3: Desarrollo de aplicaciones analógicas con PSoC.
- Práctica 4: Comunicaciones con PSoC.
- Proyecto final

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Pérez, M.A., Álvarez Antón, J.C., Campo Rodriguez, J.C., y otros. Instrumentación Electrónica, Thomson Editores Spain - Paraninfo S.A.,2004
- Rabaey, Chandrakasan, Nikolic, Circuitos integrados digitales: una perspectiva de diseño, Pearson, 2004
- Weste, Eshragian, Smith, CMOS VLSI Design: a Circuits and Systems Perspective. Pearson, 2005
- Wang, Chang, Cheng, Electronic Design Automation: Synthesis, Verification, and Test, Morgan Kauffman, 2009

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Lam, Hardware Design Verification: Simulation and Formal Method-Based Approaches, Prentice Hall, 2005
 - Kaeslin, Digital Integrated Circuit Design : From VLSI Architectures to CMOS Fabrication, CUP, 2008

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.cypress.com>
- <http://www.anadigm.com>

METODOLOGÍA DOCENTE

1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas)

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica

Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)

Competencias: IC1, E8, E9, E10, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15



2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio)

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.

Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)

Competencias: IC1, E8, E9, E10, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15

3. Seminarios

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

Contenido en ECTS: 10 horas presenciales (0.4 ECTS)

Competencias: IC1, E8, E9, E10, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15

4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: IC1, E8, E9, E10, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15

5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: IC1, E8, E9, E10, T1, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15

6. Tutorías académicas

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor

Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Contenido en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

Competencias: IC1, E8, E9, E10, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- Se utilizarán alguna o algunas de las siguientes técnicas de evaluación:
- Para la parte teórica se realizará un examen final sobre el contenido teórico. La ponderación de este bloque es el 30%.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio. El alumno tendrá que realizar una defensa oral del trabajo realizado. La ponderación de este bloque es el 60%.



- En su caso, la parte de trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos, en su caso, las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de estos es un 10%
- La asistencia a prácticas de laboratorio será obligatoria.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- Examen con contenidos teóricos y resolución de problemas conforme a los contenidos abordados en la asignatura
- Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:
- [http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/)
- El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Prado.ugr.es

