

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación de especialidad 3: Ingeniería de Computadores	Sistemas de Cómputo para Aplicaciones Específicas	3º	2º	6	Obligatoria
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> José Luis Padilla de la Torre 			Dpto. Electrónica y Tecnología de Computadores 2ª planta edificio Físicas, Facultad de Ciencias. Despacho 18		
			email: jluispt@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/ngc7121/>)



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.
- 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.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JUAN ANTONIO LOPEZ VILLANUEVA Director/a de Departamento

Sello de tiempo: 22/05/2019 20:10:33 Página: 2 / 6



LUK+RUdf6eT7SGhr7kleAn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- 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



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JUAN ANTONIO LOPEZ VILLANUEVA Director/a de Departamento

Sello de tiempo: 22/05/2019 20:10:33 Página: 3 / 6



LUK+RUdf6eT7SGhr7kleAn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- 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 (3.0 ECTS)

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

Metodología docente: Lección magistral



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 (1.5 ECTS)

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

Metodología docente: Prácticas en laboratorio

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 (1.0 ECTS)

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

Metodología docente: Resolución de problemas, desarrollo de proyectos, exposición de trabajos tutelados

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 (3.0 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 (3.0 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) Orientar 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 (0.5 ECTS)

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

Metodología docente: Tutorías académicas

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:



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JUAN ANTONIO LOPEZ VILLANUEVA Director/a de Departamento

Sello de tiempo: 22/05/2019 20:10:33 Página: 5 / 6



LUK+RUdf6eT7SGhr7kleAn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Para la parte teórica se realizará un examen final sobre el contenido teórico, Se realizarán exposiciones grupales sobre el contenido de la asignatura. La ponderación de este bloque es el 30 %.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio. Se realizará un proyecto de desarrollo de un Sistema electrónico. 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 calificación global corresponderá, según la convocatoria de la que se trate, a la suma ponderada de las puntuaciones obtenidas en los distintos apartados susceptibles de evaluación de entre los expuestos más arriba que, en cualquier caso, garantizará la evaluación de los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura. El resultado final de la evaluación será una calificación numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que se añadirá su correspondiente denominación cualitativa:

- De 0 a 4.9, SUSPENSO.
- De 5.0 a 6.9, APROBADO.
- De 7.0 a 8.9, NOTABLE.
- De 9.0 a 10, SOBRESALIENTE

Se podrá otorgar la mención de “Matrícula de Honor” a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del correspondiente al 5 % de los estudiantes matriculados en la asignatura, redondeando al entero superior.

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

En el caso de evaluación continua, la asistencia a las actividades presenciales de grupo reducido es obligatoria. Las faltas de asistencia deberán justificarse en los 7 días siguientes a haberse producido. El incumplimiento de este requisito podría implicar la no superación de la asignatura.

En cualquier caso, un porcentaje de ausencia no justificado igual o superior al 30 % de las actividades presenciales de grupo reducido implicará automáticamente la no superación de la asignatura. En ese caso, el alumno recibirá la siguiente calificación:

- Si la nota final total fuera superior a 4.5, se ajustará a 4.5.
- Si la nota final total fuera 4.5 o inferior, se asignará esa calificación.

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”

- La solicitud de adscripción al sistema de evaluación única final por parte del alumno se realizará de acuerdo con la normativa existente a tal efecto, y constará de un examen con contenidos teóricos y resolución de problemas de la asignatura.



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 6

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: JUAN ANTONIO LOPEZ VILLANUEVA Director/a de Departamento

Sello de tiempo: 22/05/2019 20:10:33 Página: 6 / 6



LUK+RUdf6eT7SGhr7kleAn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.