



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Graduado/a en Ingeniería de Computadores por la Universidad de Málaga
Centro:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Asignatura:	Arquitecturas Especializadas
Código:	851
Tipo:	Optativa
Materia:	Arquitecturas Especializadas
Módulo:	Complementos de la Ingeniería Informática
Experimentalidad:	69 % teórica y 31 % práctica
Idioma en el que se imparte:	Español
Curso:	4
Semestre:	2
Nº Créditos	6
Nº Horas de dedicación del estudiante:	150
Nº Horas presenciales:	60
Tamaño del Grupo Grande:	72
Tamaño del Grupo Reducido:	30
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES
Área:	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER HORMIGO AGUILAR	fjhormigo@uma.es	952132859	2.2.50 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Primer cuatrimestre: Miércoles 08:00 - 14:00 Segundo cuatrimestre: Miércoles 09:15 - 14:15, Martes 10:00 - 11:00
GLORIA ORTEGA LOPEZ	gloriaortega@uma.es	(+34)951952254	2.121.D Despacho - E. INGENIERÍAS	Todo el curso: Miércoles 10:00 - 13:00, Jueves 10:00 - 13:00

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

Se recomienda tener conocimientos avanzados de tecnología, estructura y arquitectura de computadores, básicos de programación en C o C++, dominio de la lectura en inglés, habilidades para el trabajo en equipo

CONTEXTO

Esta materia se imparte durante el último curso de la titulación. Es fundamental para el desarrollo del curriculum del estudiante debido a que aporta los conocimientos básicos sobre sistemas electrónicos de computación y tratamiento de la información diferentes de los procesadores de propósito general que ya han sido estudiados profundamente en otras asignaturas de la titulación.

COMPETENCIAS

1 Competencias generales y básicas.

BÁSICAS

- CB02** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB03** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB04** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB05** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

GENERALES

- CG08** 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.
- CG09** 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.
- CG10** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.

2 Competencias específicas.



2 Competencias específicas.

Competencias de Tecnología Específica

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Teoría

Tema 1. Procesadores de propósito específico frente a procesadores de propósito general.

Problemática; Principales tipos de procesadores y sistemas de aplicación específica (DSPs, GPUs, MCUs, FPGAs, TPU,...).

Tema2. Dispositivos Lógicos Programables (FPGAs)

Fundamentos de FPGAs; ciclo de diseño en FPGAs; programación de FPGAs mediante lenguajes de alto nivel.

Tema 3. Diseño de sistemas de aplicación específica basados en procesador con lógica reconfigurable.

Conceptos básicos; Partición Hardware+Software; buses de comunicación; profiling; diseño de aceleradores; sistemas operativos

Laboratorio

Tema 1. Diseños en FPGA

Introducción al manejo de las herramientas de diseño Vivado y HDL de Xilinx. Desarrollo de diseños simples en FPGA.

Tema 2. Diseño de sistemas de aplicación específica basados en FPGA Zynq de Xilinx.

Diseño de un sistema basado en procesador que combine el uso de software en CPU de ARM y aceleradores hardware en FPGA .

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Exposiciones por el alumnado

Actividades prácticas en aula docente

Actividades de diseño

Prácticas de evaluación y autoevaluación

Realización de pruebas o cuestionarios

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en laboratorio

Seminarios/ Talleres de estudio, revisión, debate, etc.

Dinámica de grupos

Actividades no presenciales

Actividades de discusión, debate, etc.

Discusiones

Debates

Actividades de documentación

Búsqueda bibliográfica/documental

Actividades de elaboración de documentos

Elaboración de memorias

Actividades prácticas

Estudios de casos

Realización de diseños

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación de la asignatura con participación alumnos

Entrevista en pequeño grupo



Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

- Autoevaluación del estudiante
- Coevaluación
- Examen parcial
- Realización de trabajos y/o proyectos
- Participación en clase

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación se enumeran los resultados de aprendizaje esperado junto con las competencias con las que se relacionan. Tras cursar esta asignatura el alumno debería ser capaz de:

- A.-Enumerar y describir las principales plataformas disponibles para realizar el diseño de sistemas de aplicación específica. CG08, CE-IC-12, CB05
- B.-Ordenar cualitativamente estas plataformas en base a cualquiera de los principales parámetros utilizados en ingeniería (coste, consumo, velocidad,...). CG08, CE-IC-12, CB02-05
- C.-Elegir, justificar y defender la mejor plataforma para una aplicación y especificaciones adecuadamente definidas. CE-IC-12 CG09 CB02 CB03
- D.-Analizar y proponer mejoras para un sistema de aplicación específica dado. CE-IC-12, CG10, CB03
- E.-Diseñar y evaluar un sistema especializado una aplicación y especificaciones adecuadamente definidas. CG09, CG10, CE-IC-12, CB02,CB03
- F.-Documentar y defender un diseño realizado por el. CG09, CG10, CB02 ,CB04
- G.-Aprender de forma autónoma: CB05
- 1. Localizar y asimilar una determinada información a partir de su referencia. CG08 CB05
- 2. Autoevaluarse o evaluar a otros a partir de unos criterios dados CE-IC-12 CG10
- 3. Identificar los propios errores CE-IC-12, CG10
- 4. Buscar información relevante para una tarea especificada CG08 CB05
- 5. Localizar e interpretar información sobre un tema concreto en el manual del fabricante o ayuda de herramientas software o dispositivos electrónicos. CE-IC-12, CB05
- H.-Trabajar en grupo: CG09, CB02
- 1. Intercambiar información, coordinarse y planificar las tareas del grupo mediante una herramienta de aplicación del método Kanban en la nube. CG08, CG09, CB02
- 2. Explicar al grupo la tarea realizada y asegurarse de que todos los demás han comprendido. CB04
- 3. Identificar adecuadamente las tareas a realizar por el grupo, repartir equitativamente las tareas, establecer fechas de entrega, e integrar las partes. CG09, CG10
- 4. Identificar y abordar los conflictos en el funcionamiento del grupo. CG08, CB02, CB04
- 5. Identificar los aspectos que han ido bien y los aspectos a mejorar, relativos al funcionamiento del grupo. CB03

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

En la primera convocatoria ordinaria la evaluación de todos los alumnos, incluyendo deportistas de alto nivel (DAN) y alumnos a tiempo parcial (ATP) , se realizará mediante evaluación continua por medio de las siguientes actividades evaluables: informes, problemas, exposiciones, debates, cuestionarios individuales de conocimientos básicos, y proyecto en grupo a lo largo de todo el cuatrimestre. La nota final se distribuirá de la siguiente forma:

- A.-15% por realizar todas las entregas (individuales y en grupo) en la fecha y forma que se establezcan a principio de curso. Si esto no ocurre en al menos el 80% de los casos la signatura se calificará como "No presentado". La calificación de esta componente se decrementará si las entregas no se realiza en la formato especificado. Las fechas de entrega se flexibilizarán para DAN y ATP.
- B.-60% por el proyecto. La calificación de este apartado englobará diferentes prototipos (en grupo e individual), documentación, y presentación-demonstración.
- C.-15% por prueba de conocimientos mínimos. Deben demostrarse una serie de conocimientos mínimos. Deberán demostrarse todos los conocimientos mínimos, sino la calificación de la convocatoria será "Suspenseo". Se establecerán al menos dos oportunidades para superarlos. La calificación de este apartado dependerá del grado de dominio de dichos conocimientos y del número de oportunidades utilizadas.
- D.-10% por actitud y participación. A criterio del profesor se evaluará la actitud y participación en clase y dentro del grupo.

Para las convocatorias diferentes de la primera ordinaria, la evaluación se realizará mediante un examen final teórico-práctico. Debido al el carácter específico de los recursos evaluadores A, B y D, que impiden repetir el procedimiento evaluador en estas convocatorias, se utilizarán también los resultados obtenidos para estos recursos en la primera convocatoria ordinaria. Estos resultados se ponderaran convenientemente, siguiendo la misma proporción establecida en la primera convocatoria ordinaria, de forma que representen el 50% de la calificación en estas convocatorias, representando el examen final el otro 50% de la calificación.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

- High Performance Integer Arithmetic Circuit Design on FPGA, Palchadhuri, Ayan; Springer, 2016.
- Procesadores Gráficos para PC; M. Ujaldon,; Editorial Ciencia-3; 2005
- Reconfigurable computing: the theory and practice of FPGA-based computation, Hauck, Scott, DeHon, Andre; 2008
- The Zynq Book, de Louise H. Crockett, Ross a. Elliot, Martin a. Enderwitz;2014
- Digital systems design with FPGA and CPLDs; I. Grout. 2008
- DSP Processor Fundamentals; -P. Lapsley, J. Bier, A. Shoham y E.Lee,; Berkeley Design Technology, Inc; 1997



FPGAs: Instant Access; C.M. Maxfield; 2008

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prácticas en laboratorio	18,6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposiciones por el alumnado	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Actividades de diseño	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prácticas de evaluación y autoevaluación	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realización de pruebas o cuestionarios	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dinámica de grupos	14,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 60

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

Descripción	Horas
Estudios de casos	10
Realización de diseños	25
Búsqueda bibliográfica/documental	15
Elaboración de memorias	15
Discusiones	5
Debates	5

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL 75

TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN 15

TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE 150

