

i ASIGNATURA TÉCNICAS DE DISEÑO DE COMPUTADORES

Código	21714037
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
Módulo	MODULO IIIB - TECNOLOGÍA ESPECÍFICA INGENIER ...
Materia	MATERIA IIIB.2 DISEÑO HARDWARE DE COMPUTADORES
Curso	3
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	2,25
Práctica	5,25
Departamento	C140 - INGENIERIA EN AUTOM, ELEC., ARQ. Y RED.

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Haber cursado las asignaturas:

- Informática general
- Fundamentos de estructuras de computadores
- Fundamentos físicos de la informática
- Arquitectura de computadores
- Redes de ordenadores

Recomendaciones

Conocimientos de electrónica digital y programación básica.

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Ser capaz de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
2	Ser capaz de desarrollar procesadores específicos y sistemas empuotrados, y optimizar el software de procesadores específicos y sistemas empuotrados.
3	Ser capaz de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
4	Ser capaz de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empuotradas y de tiempo real.
5	Ser capaz analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
IC01	Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones	ESPECÍFICA
IC02	Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empuotrados, y optimizar el software de dichos procesadores	ESPECÍFICA
IC04	Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones	ESPECÍFICA
IC05	Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empuotradas y de tiempo real	ESPECÍFICA

Id.	Competencia	Tipo
IC07	Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos	ESPECÍFICA
CB2	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	GENERAL
CB3	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	GENERAL
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	GENERAL
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	GENERAL
CG04	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo	GENERAL
CG06	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
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.	GENERAL
CT1	Trabajo en equipo: capacidad de asumir las labores asignadas dentro de un equipo, así como de integrarse en él y trabajar de forma eficiente con el resto de sus integrantes	TRANSVERSAL

Q CONTENIDOS

2. Entorno de trabajo Vivado-Xilinx. Consideraciones y restricciones del diseño. Flujo de diseño con FPGAs.

1. Introducción al lenguaje de programación de hardware (VHDL) y a los dispositivos lógicos programables FPGAs. Placas de evaluación.

3. Procesadores SoftCores. Codiseño Hardware/Software. Repositorio Opencores.

4. Diseño de un procesador mediante lenguaje HDL.

📄 SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

- Trabajo de laboratorio
- Correcta expresión escrita y gramatical.

- Organización del trabajo en clase y personal
- El examen debe tener una estructura ordenada y legible así como explicaciones sobre el desarrollo que utiliza a la hora de diseñar un circuito con HDL y FPGAs.
- Código documentado

Procedimiento de calificación

- Evaluación continua (15% de la nota final). El alumno debe realizar todas las prácticas de laboratorio en el grupo que tenga asignado. Durante la sesión la profesora observará el desarrollo de la práctica por parte del alumno, evaluando el manejo de las herramientas propias de la asignatura, la comprensión de los contenidos y solicitando en algunas prácticas la entrega de material resuelto por el alumno/a durante la sesión. Cada práctica tendrá una evaluación sobre 10. Al término de la asignatura se obtendrá una única nota de laboratorio sobre 10.

NOTA LABORATORIO = (Suma de la nota de las prácticas realizadas por el alumno) /
Número de practicas de la asignatura

- Examen final de la asignatura (50% de la nota final) que consistirá en el diseño, simulación, implementación y configuración de un proyecto mediante técnicas de diseño HDL y dispositivos configurables del tipo FPGA. Podrá incluir alguna pregunta de tipo teórica a entregar en papel. El examen se realizará individualmente por cada alumno en el laboratorio usado en la asignatura.

- Cuestionarios, suponen el 35% de la nota final.

NOTA FINAL = 0.15*NOTA LABORATORIO + 0.5*NOTA EXAMEN FINAL + 0.35*NOTA
CUESTIONARIOS

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades		Medios, técnicas e instrumentos
Seguimiento del trabajo de laboratorio		Observación del trabajo desempeñado individualmente por cada alumno/a. Entrega por parte del alumno/a de proyectos resueltos durante la sesión de laboratorio.
Examen final		Desarrollo individual de un proyecto HDL sobre plataforma programable FPGA. Puede incluir preguntas cortas relativas a la teoría expuesta en las sesiones de teoría.
Cuestionarios on-line		Se cumplimentaran varios cuestionarios a través de la plataforma Moodle.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
CIFREDO CHACON, MARIA ANGELES	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	Sí

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	18	Introducción teórica a la asignatura mediante clases magistrales.
04 Prácticas de taller/laboratorio	42	Prácticas de laboratorio dirigidas para el aprendizaje de las técnicas de diseño de computadores.
10 Actividades formativas no presenciales	90,00	Diseño e implementación de circuitos digitales mediante lenguaje VHDL con tecnología programable FPGA.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- * Free Range VHDL. Bryan Mealy, Fabrizio Tappero.
http://www.freerangefactory.org/dl/free_range_vhdl.pdf

- * Diseño de sistemas digitales con VHDL. Felipe Machado, Susana Borromeo, Cristina Rodríguez Sánchez. Disponible en el archivo abierto de la universidad Rey Juan Carlos. 2011. Creative Commons. <http://eciencia.urjc.es/handle/10115/5700>

- * Diseño de circuitos digitales con VHDL. Felipe Machado, Susana Borromeo. Disponible en el archivo abierto de la universidad Rey Juan Carlos. 2011. Creative Commons. <http://eciencia.urjc.es/handle/10115/4045>

- * Spartan-3E FPGA Starter Kit Board User Guide. Xilinx Inc.
(http://www.xilinx.com/support/documentation/boards_and_kits/ug230.pdf)

Bibliografía específica

- VHDL for Logic Synthesis. Andrew Rushton. Editorial Wiley
- Diseño de sistemas digitales con VHDL. Serafín Alfonso Pérez, Enrique Soto, Santiago Fernández. 2002. Thomson.
- Estructura y diseño de computadores. Patterson, Hennesy. 2010. Editorial Reverté.

Bibliografía ampliación

- Dispositivos lógicos programables. E. Mandado ; L. J. Álvarez ; M^a D. Valdés. Thomson-Paraninfo, 2002

- The Design Warrior's Guide to FPGA. Clive Maxfield. Elsevier, 2004

- Embedded system design with platform FPGAs, principles and practices. Ron Sass, Andrew Schmidt. 2010. Editorial Elsevier.

COMENTARIOS

El trabajo personal y constante del alumno/a es imprescindible para adquirir los conocimientos y competencias dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura.

Esta asignatura pertenece a la Tecnología Bilingüe Ingeniería de Computadores, y trabajará la competencia en otros valores (de carácter complementario para el

desarrollo curricular) "CV8. Desarrollo de competencias idiomáticas, y en especial de las más específicas de la titulación." con 0.5 créditos ECTS dentro del Programa de Enseñanza Bilingüe (AICLE) de la Escuela Superior de Ingeniería, utilizando como lengua vehicular el inglés. Los contenidos impartidos serán, además, evaluados en la lengua vehicular.

MECANISMOS DE CONTROL

"Esta asignatura pertenece a la Tecnología Bilingüe Ingeniería de Computadores/Ingeniería de Software (*), y trabajará la competencia en otros valores (de carácter complementario para el desarrollo curricular) "CV8. Desarrollo de competencias idiomáticas, y en especial de las más específicas de la titulación." con 0.5 créditos ECTS dentro del Programa de Enseñanza Bilingüe (AICLE) de la Escuela Superior de Ingeniería, utilizando como lengua vehicular el inglés. Los contenidos impartidos serán, además, evaluados en la lengua vehicular."

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.