



PROYECTO DOCENTE
ASIGNATURA:
"Diseño de Computadores: Síntesis Lógica"

Grupo: Grupo de CLASES TEORICAS de DISEÑO DE COMPUTADORE.(865723)

Titulacion: INGENIERO EN INFORMÁTICA (Plan 97)

Curso: 2010 - 2011

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	INGENIERO EN INFORMÁTICA (Plan 97)
Año del plan de estudio:	1997
Centro:	E.T.S. Ingeniería Informática
Asignatura:	Diseño de Computadores: Síntesis Lógica
Código:	260119
Tipo:	Optativa
Curso:	Sin curso específico
Período de impartición:	Primer Cuatrimestre
Ciclo:	0º
Grupo:	Grupo de CLASES TEORICAS de DISEÑO DE COMPUTADORE. (2)
Créditos:	6
Horas:	60
Área:	Tecnología Electrónica (Area principal)
Departamento:	Tecnología Electrónica (Departamento responsable)
Dirección postal:	ETSI Informatica - Avda Reina Mercedes
Dirección electrónica:	http://www.dte.us.es

PROFESORADO

1 BELLIDO DIAZ, MANUEL JESUS (COORDINADOR/A)

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

El objetivo específico de DCSL consiste en diseñar, implementar y testar un microprocesador específico. Para el diseño se necesitará introducir los lenguajes de descripción de hardware desde en la perspectiva de códigos sintetizables; para la implementación se emplearán herramientas de verificación de código mediante simulación así como de síntesis lógica, de colocación de componentes y de rutado sobre dispositivos programables tipo FPGA; para el testado se diseñará un sistema que incluye al microprocesador junto con un periférico para poder interactuar con el microprocesador desde un PC, lo que nos permitirá comprobar el correcto funcionamiento del software que se ejecuta en el microprocesador.

Competencias

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma moderada)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma intensa)
- Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)
- Trabajo en equipo (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades de investigación (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)
- Planificar y dirigir (Se entrena débilmente)

Competencias específicas

- Capacidad de diseño de sistemas digitales complejos.
- Capacidad de diseño de microprocesadores específicos para desarrollo de sistemas empujados.
- Conocer la estructura de un System On Chip (SoC)
- Conocer los dispositivos programables de última generación

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

La asignatura se estructura en torno a tres bloques temáticos que son los siguientes:

Bloque 1: Bloque A: Diseño de un Microprocesador: del ISP al nivel lógico.

En este bloque se cubre tanto la metodología de diseño de procesadores así como las características funcionales del microprocesador que se va a diseñar e implementar a lo largo del curso.

Bloque 2: Bloque B: Metodología de diseño específica como SoC sobre FPGA

En este bloque se hace una primera introducción al diseño de sistemas digitales complejos como circuitos VLSI, para posteriormente introducir las herramientas de ayuda al diseño, verificación e implementación concretas que se van a emplear durante el curso.

Bloque 3: Bloque C: Implementación del Microprocesador

Este bloque está dedicado al diseño, verificación, implementación y test del microprocesador seleccionado.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Bloque 1: Bloque A: Diseño de un Microprocesador: del ISP al nivel lógico.

Tema1: Visión general de los sistemas empujados (4h)

Se realiza una introducción al diseño e implementación de los sistemas empujados en sus diferentes alternativas

Tema 2: Metodología de diseño, verificación e implementación del microprocesador Micro6 (4h)

Se introduce la arquitectura tanto del microprocesador micro6 así como del sistema completo que va a implementarse

Bloque 2: Bloque B: Metodología de diseño específica como SoC sobre FPGA

Tema 3: Diseño y Simulación con VHDL empleando el entorno de XILINX: ISE (20h)

Se dan una serie de nociones básicas para poder construir códigos VHDL de sistemas digitales que sean sintetizable, así como códigos que sirvan como testbench para los diseños. Se introducen unos recetarios básicos de la herramienta ISEsimulator para poder realizar las simulaciones de los diseños empleando los testbench creados.

Bloque 3: Bloque C: Implementación del Microprocesador

Se describen una serie de aspectos básicos a tener en cuenta en el desarrollo de cada uno de los módulos así como se advierte de posibles errores que son habituales en cada uno de los módulos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del primer semestre

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 45.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Son clases que se desarrollan en el laboratorio de diseño de sistemas digitales donde el alumno realiza las tareas de diseño, verificación, implementación y test del microprocesador y SoC con la presencia del profesor para poder resolver las dudas fundamentales que surgen en el desarrollo de esta tarea.

Las horas no presenciales son una estimación del tiempo que debe dedicar el alumno sin presencia del profesor para completar adecuadamente el trabajo de diseño del microprocesador.

Competencias que desarrolla:

capacidad de diseño de sistemas digitales complejos

capacidad de diseño de microprocesadores específicos para sistemas empotrados

conocer los dispositivos programables de última generación

Clases teóricas

Horas presenciales: 20.0

Horas no presenciales: 30.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Son clases de aula donde se introducen los conceptos necesarios para que el alumno pueda desarrollar el diseño e implementación del microprocesador seleccionado.

Las horas no presenciales son una estimación del tiempo de estudio que debe dedicar el alumno a los conceptos introducidos en las clases de teoría.

Competencias que desarrolla:

capacidad de diseño de sistemas digitales complejos

capacidad de diseño e implementación de microprocesadores específicos

Trabajo de investigación

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 15.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Los contenidos de la asignatura están muy cercanos al mundo de la investigación y desarrollo de sistemas empotrados. Por ello se dedica un crédito de la asignatura a presentar ejemplos de diseño de sistemas empotrados reales en clases que se desarrollan mitad y mitad en aulas y laboratorio y, además, se les propone a los alumnos que desarrollen uno de dichos ejemplos de sistemas empotrados completos a los que se dedican tanto horas presenciales como no presenciales.

Competencias que desarrolla:

Conocimiento de la estructura e implementación de un SoC sobre un dispositivo programable

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS DOCENTES

Bibliografía general

Fundamentos de diseño lógico y computadoras

Autores:	M. Morris Mano; Charles P. Kime	Edición:	NULL
Publicación:	Prentice-Hall Hispanoamericana	ISBN:	970-17-0109-7

Computer Systems Design and Architecture

Autores:	Vincent P. Heuring; Harry F. Jordan	Edición:	NULL
Publicación:	Addison-Wesley; 1997	ISBN:	0-8053-4330-X

Modern VLSI Design : A Systems Approach

Autores:	Wayne Wolf	Edición:	NULL
Publicación:	Prentice-Hall International; 1	ISBN:	0-13-116675-1

Otros recursos docentes

Enlaces a páginas web con información útil:

VHDL Mini reference: <http://www.eng.auburn.edu/department/ee/mgc/vhdl.html>

Standard VHDL Packages: <http://www.csee.umbc.edu/help/VHDL/stdpkg.html>

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Sistema de evaluación

Exámenes tipo test (50%)

Exámenes teóricos con preguntas cortas y muy concretas (sobre 20 puntos cada uno de los dos exámenes que proporcionan el 50% de la nota final).

Evaluación del trabajo (50%)

Evaluación del trabajo principal de la asignatura: El diseño del microprocesador. El trabajo se realiza en grupo de hasta 5 alumnos. La corrección se hace tanto sobre la memoria que deben entregar como sobre los ficheros generados durante el proceso de diseño. La calificación es la misma para todo el grupo. Supone el 50% de la nota final.

Evaluación por curso

Calificación de trabajos = NT (de 0 a 10)
Calificación de Prueba 1 = NA1 (de 0 a 10)
Calificación de Prueba 2 = NA2 (de 0 a 10)
Calificación final = NF = 0,25x(NA1 + NA2) + 0,5x NT

Evaluación final

Calificación de trabajos = NT (de 0 a 10)
Calificación de Examen final = Ne (de 0 a 10)
Calificación final = NF = 0,5x(Ne) + 0,5x NT

CALENDARIO DE EXÁMENES

CENTRO: E.T.S. Ingeniería Informática

1ª Convocatoria

Fecha:	31/1/2011	Hora:	9:0
Aula:	Aula ETSII		

Fecha: 15/9/2011 **Hora:** 9:0

Aula: Aulas del centro

Fecha: 17/12/2010 **Hora:** 9:0

Aula: Aulas de la ETSII

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Presidente: MANUEL VALENCIA BARRERO

Vocal: MANUEL JESUS BELLIDO DIAZ

Secretario: JORGE JUAN CHICO

Primer suplente: PAULINO RUIZ DE CLAVIJO VAZQUEZ

Segundo suplente: MARIA DEL PILAR PARRA FERNANDEZ

Tercer suplente: MARIA DEL CARMEN BAENA OLIVA

ANEXO 1:

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

Los horarios de las actividades no principales se facilitarán durante el curso.

GRUPO: Grupo de *CLASES TEORICAS de DISEÑO DE COMPUTADORE. (865723)*

Calendario del grupo

CLASES DEL PROFESOR: *BELLIDO DIAZ, MANUEL JESUS*

HORARIO SIN ESPECIFICAR