



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

Grupo: Grupo 2 de CLASES TEORICAS de DISEÑO COMPUT.: SÍNTESIS LÓGICA(865723)

Titulación: INGENIERO EN INFORMÁTICA (Plan 97)

Curso: 2012 - 2013

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 2 de CLASES TEORICAS de DISEÑO COMPUT.: SÍNTESIS LÓGICA (1)
Créditos:	6
Horas:	60
Área:	Tecnología Electrónica
Departamento:	Tecnología Electrónica
Dirección postal:	AVDA. REINA MERCEDES, S/N, 41012, SEVILLA
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 incluya 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
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Resolución de problemas
- Trabajo en equipo
- Habilidades para trabajar en grupo
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Planificar y dirigir

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

Tema 4: Desarrollo de los Módulos para diseñar e implementar el microprocesador micro6 (32h)

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 cuatrimestre

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 empuotrados

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 empuotrados. Por ello se dedica un crédito de la asignatura a presentar ejemplos de diseño de sistemas empuotrados 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 empuotrados 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

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 = $0,25 \times (NA1 + NA2) + 0,5 \times NT$

Evaluación final

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

CALENDARIO DE EXÁMENES

CENTRO: E.T.S. Ingeniería Informática

1ª Convocatoria

Fecha: 23/1/2012 **Hora:** 9:0

Aula: A determinar

CENTRO: E.T.S. Ingeniería Informática

2ª Convocatoria

Fecha: 3/9/2012 **Hora:** 9:0

Aula: A determinar

CENTRO: E.T.S. Ingeniería Informática

3ª Convocatoria

Fecha: 5/12/2012 **Hora:** 9:0

Aula: A determinar

Anotaciones relativas al calendario de exámenes

Para la realización de los exámenes finales será necesario ponerse en contacto previamente con el profesor de la asignatura para acordar el procedimiento a llevar a cabo en los mismos debido a que para aprobar la asignatura hay que realizar tanto la prueba como el trabajo de diseño e implementación del procesador.

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Presidente: MANUEL VALENCIA BARRERO
Vocal: MANUEL JESUS BELLIDO DIAZ
Secretario: JORGE JUAN CHICO
Primer suplente: MARIA DEL PILAR PARRA FERNANDEZ
Segundo suplente: MARIA DEL CARMEN BAENA OLIVA
Tercer suplente: PAULINO RUIZ DE CLAVIJO VAZQUEZ

ANEXO 1:

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

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

GRUPO: Grupo 2 de CLASES TEORICAS de DISEÑO COMPUT.: SÍNTESIS LÓGICA (865723)

Calendario del grupo

CLASES DEL PROFESOR: BELLIDO DIAZ, MANUEL JESUS

HORARIO SIN ESPECIFICAR