ESTRUCTURA DE LOS COMPUTADORES (2016-17)

DATOS GENERALES

Código 34010

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
Tecnología Informática y Computación	ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

DOBLE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Contexto de la asignatura

La asignatura Estructuras de los Computadores se encarga de estudiar la estructura y la arquitectura de los computadores para así saber comprenderlos y evaluarlos tanto a nivel global como a nivel de los componentes básicos que lo conforman. Esta asignatura se enmarca dentro de los conocimientos pertenecientes a la rama conocida como Arquitectura y Tecnología de Computadores, rama que entre otras materias explica el funcionamiento de los ordenadores como máquinas de computación, tanto a nivel hardware como software.
Estructuras de los Computadores tiene como requisito previo la asignatura Fundamentos de los Computadores, en la que se adquiere la base de diseño lógico y electrónica digital que sirve para emplearla tanto en el diseño de las estructuras, como para comprender la naturaleza de cada uno de los elementos que conforman el computador. Asimismo, está relacionada con la asignatura Programación 1 ya que es conveniente tener conocimientos de programación para cursar Estructuras de los Computadores.
Con respecto a las relaciones con asignaturas posteriores, en Estructuras de los Computadores se adquiere una base sobre la organización del computador que será utilizada en las asignaturas Arquitecturas de Computadores e Ingeniería de Computadores para profundizar en temas más complejos centrándose en la mejora de los aspectos funcionales y en el rendimiento de los computadores.
Finalmente, Estructuras de los Computadores también proporciona una base de conocimientos importante para asignaturas optativas afines a arquitectura y estructuras de computadores y de sistemas operativos.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2016-17)

El objetivo global de la asignatura es conocer en detalle el funcionamiento de los computadores y cada una de las estructuras que los constituyen. Los objetivos específicos se concretan en los siguientes:

Orientados a la adquisición de conocimientos

- Comprender la organización interna de un computador, estructurando éste en sus unidades funcionales.
- Analizar el funcionamiento de las diferentes unidades funcionales del computador.
- Comprender la necesidad y el funcionamiento de la unidad de control, así como conocer las ventajas e inconvenientes de sus posibles métodos de diseño.
- Analizar y comprender el funcionamiento global de la unidad aritmético-lógica y las diferentes formas de implementar operadores y/o algoritmos.
- Dar a conocer las principales características de los diferentes sistemas de almacenamiento que es posible encontrar en el computador y comprender la necesidad de establecer una organización jerárquica de los mismos.
- Comprender las funciones que realiza el sistema de entrada/salida y cómo se llevan a cabo.
- Conocer metodologías de diseño de los procesadores y sus unidades funcionales.
- Describir en lenguaje VHDL las estructuras del computador y la ruta de datos del procesador.

Orientados a la adquisición de habilidades

- Desarrollar habilidades de diseño y análisis de circuitos digitales.
- Adiestrar en el manejo de herramientas y simuladores que asistan en el diseño de proyectos, útiles para el análisis y la evaluación de la calidad de las realizaciones.
- Desarrollar habilidades de programación en lenguaje ensamblador.
- Desarrollar habilidades de descripción hardware.
- Adquirir destreza en la aplicación de los conocimientos teóricos.

Orientados a promover las actitudes

- Asumir los esquemas de teoría, abstracción y diseño como método que permite impulsar la capacidad para abstraer y generalizar los problemas, así como asimilar los rápidos avances en la disciplina y situarlos en su contexto de innovación científica y tecnológica.
- Desarrollar el espíritu crítico tanto para enfrentarse a un problema como para evaluar las ventajas e inconvenientes de un diseño concreto.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2016-17)

TEORIA

Tema 1: Introducción

Presentación. Conceptos básicos. Funcionamiento de un computador. Estructura Arquitectura von Neumann. Funcionamiento Arquitectura von Neumann.

Tema 2: Unidad Aritmético-Lógica

Introducción. Unidad lógica. Operadores de desplazamiento. Unidad arítmética entera. Unidad aritmética flotante.

Tema 3: Unidad de Memoria

Conceptos básicos: características de las memorias; tipos de memorias; memoria principal del computador. Diseño de mapas de memoria.

Tema 4: Unidad de Control de Procesamiento

Introducción. Unidad de Control Cableada.

Tema 5: Unidad de Entrada-Salida

Conceptos básicos. Técnicas de transferencia. Procesadores de E/S.

PRACTICA

Práctica 1. Introducción al VHDL

Práctica 2. Circuito VHDL

Práctica 3. Introducción al lenguaje ensamblador

Práctica 4. Programa ensamblador

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2016-17

Convocatoria ordinacia (Junio)

La nota final (Nota_Final) de la asignatura se obtiene como:

Nota_Final = 0.25*Nota_Examen_Teoría+0.25*Nota_Controles+ 0.25*Nota_Prácticas+ 0.25*Nota_Examen_Prácticas

si y solo si Nota_Examen_Prácticas>= 3 y Nota_Examen_Teoría>=3, en otro caso, Nota_Final=SUSPENSO

Nota_Examen_Teoría se corresponde con la nota el examen final de teoría. **Se preguntará TEORÍA Y PROBLEMAS.**

Nota_Controles = 0.5*NC1+0.5*NC2 donde NC1 corresponde al control de los temas 2-3 y NC2 corresponde al control de los temas 4-5

Cada control tendrá preguntas cortas de teoría y de problemas. Su duración será aproximadamente de 30 minutos y se realizará en clase de teoría.

Nota_Examen_Prácticas = 0.5*NEP1+0.5*NEP2 donde NEP1 corresponde al examen del bloque de VHDL y NEP2 corresponde al examen del bloque de MIPS. Cada examen práctico se realizará en la sesión de prácticas.

Nota_Prácticas = 0.5*(0.3*NP1+0.7*NP2)+0.5(0.3*NP3+0.7*NP4)

Para cada práctica el alumno deberá entregar una memoria documental que contiene información de la práctica y la implementación.

El retraso en la entrega de la memoria documental de cada práctica supondrá una reducción sobre la nota final de esa práctica: un retraso de una semana supondrá una reducción del 40% de la nota. Con un retraso mayor la práctica no se calificará.

Convocatoria extraordinaria (julio/diciembre)

La nota final (Nota_Final) de la asignatura se obtiene como:

Nota_Final = 0.5*Nota_Examen_Teoría+0.5*Nota_Práctica

si y solo si Nota_Examen_Teoría>=3 y Nota_Práctica>=3 y , en otro caso, Nota_Final=SUSPENSO

El examen de teoría podrá tener preguntas cortas de teoría y problemas.

Si en la convocatoria ordinaria se obtiene más de un 4 en el global de teoría o en el global de práctica, se puede guardar esa nota para la convocatoria extraordinaria.

Para poder recuperar la teoría y/o la práctica, habrá que realizar el examen de teoría y/o la práctica de la convocatoria extraordinaria.

¡IMPORTANTE!

Los trabajos teórico/prácticos realizados han de ser originales. La detección de copia o plagio supondrá la calificación de "0" en la prueba correspondiente. Se informará la dirección de Departamento y de la EPS sobre esta incidencia. La reiteración en la conducta en esta u otra asignatura conllevará la notificación al vicerrectorado correspondiente de las faltas cometidas para que estudien el caso y sancionen según la legislación (Reglamento de disciplina académica de los Centros oficiales de Enseñanza Superior y de Enseñanza Técnica dependientes del Ministerio de Educación Nacional BOE 12/10/1954).

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Se realizará un examen final para evaluar problemas de teoría (Nota_Examen)	Evaluación problemas de teoría	25
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	A lo largo del curso se realizarán 2 controles (preguntas tipo test/preguntas cortas/problemas cortos). El primero será de los temas 2-3 y el segundo de los temas 4-5. La nota de los controles (Nota_Controles) se obtendrá como media ponderada de cada control.	Evaluación temas de teoría	25
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	La Nota de Prácticas (Nota_Prácticas) se obtiene mediante la evaluación continua de los contenidos de cada práctica y la presentación de una memoria al final de la misma. La nota final de prácticas será la media ponderada de las notas obtenidas en cada una de ellas. Además, habrá un examen de cada uno de los dos bloques de prácticas. La nota final de los exámenes de prácticas (Nota_Examen_Prácticas) será la media ponderada.	Evaluación de prácticas y memorias de prácticas	50