



Máster en Ingeniería de Sistemas e Informática 62605 - Procesadores para dominios específicos

Guía docente para el curso 2011 - 2012

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 4.0

Información básica

Profesores

- **Jesús Alastruey Benedé** jalastru@unizar.es
- **José Luis Briz Velasco** briz@unizar.es
- **Luis Manuel Ramos Martínez** luisma@unizar.es
- **Jesús Javier Resano Ezcaray** jresano@unizar.es
- **Enrique Fermín Torres Moreno** ktm@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Alumnos interesados en la Arquitectura de Computadores que quieran entender cómo funcionan los procesadores que utilizan a diario y aprender a sacarles el máximo partido.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Por planificar

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Conoce varias arquitecturas de propósito específico y sus características diferenciales.
- 1:**
- 2:** Es capaz de manejar los conceptos básicos de Arquitectura de Computadores para evaluar las ventajas e inconvenientes de una determinada arquitectura, y por tanto es capaz de elegir el procesador más adecuado para un determinado problema.

3: Es capaz de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a casos prácticos en los que se utilizarán algunas de las arquitecturas más relevantes actualmente.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

El mundo de los procesadores no es homogéneo. Por el contrario, para cada campo de aplicación existen procesadores específicos con características muy distintas.

En esta asignatura se introducen algunos de los procesadores más representativos en la actualidad. Explicando no sólo sus características, sino también el campo para el que se utilizan, y como las características del procesador se adaptan a ese campo. Por ejemplo se describen controladores sencillos para sistemas básicos, procesadores más complejos para dispositivos portables (teléfonos móviles, pdas...), procesadores orientados al tratamiento de señales digitales (presentes en reproductores, televisores...), procesadores específicos para gráficos...

Para afianzar los contenidos desarrollados en clase se realizarán pequeñas prácticas con alguno de los procesadores estudiados, buscando que el alumno sea capaz de sacarles el máximo partido.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La informática no está confinada a los procesadores de sobremesa. De hecho la mayor parte de los procesadores que se venden se utilizan para otro tipo de dispositivos que nos rodean en todas las facetas de nuestra vida diaria. La placa de nuestra cocina podría llevar un sencillo procesador, nuestro teléfono móvil, incluirá uno o varios, al igual que nuestro reproductor de mp3/mp4, la televisión y el reproductor de DVD incluyen otro tipo de procesadores. Cada uno de estos procesadores tiene características muy distintas que hay que conocer para sacarles el máximo partido.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Un informático debería ser capaz de trabajar con todo tipo de sistemas basados en un procesador, tanto desarrollando software para ellos, como participando en su diseño, siendo capaz de aplicar sus conocimientos de arquitectura de computadores para seleccionar el procesador más adecuado para cada caso.

Esta asignatura busca desarrollar esta competencia. Para ello explicaremos las arquitecturas más significativas en distintos campos de aplicación y realizaremos prácticas con algunas de las arquitecturas más relevantes.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1: Esta asignatura permitirá al alumno ser capaz de comprender con facilidad las características básicas de cualquier procesador, e identificar las oportunidades de mejorar sus prestaciones. Por lo que será capaz de trabajar con un procesador nuevo de forma eficiente en muy poco tiempo.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Debido al enorme incremento de todo tipo de sistemas informáticos a nuestro alrededor, actualmente hay una importante

demanda en la industria de informáticos con estos sistemas emergentes, incluyendo varias empresas en Aragón, por lo que estamos seguros de que esta asignatura puede ser muy útil para la vida laboral de aquellos estudiantes que la cursen. Especialmente si pretenden realizar trabajos creativos de ingeniería.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

El alumno puede optar entre un modelo de evaluación continua, o una prueba final. A continuación se describen ambas opciones:

2:

Evaluación continua:

1. Presentación en clase de un procesador específico, centrándose en su arquitectura, y remarcando las características que le hacen idóneo para su campo de aplicación. Ponderación: 20% de la calificación.
2. Realización de dos prácticas guiadas en el laboratorio para tomar contacto con uno o varios procesadores reales y entender las oportunidades de mejora del rendimiento que ofrecen. Ponderación: 20% de la calificación.
3. Realización de un pequeño proyecto de desarrollo de código con uno de los procesadores utilizados en las prácticas guiadas. El objetivo no será conseguir un código que funcione, sino también ser capaces de sacar partido de las características del procesador para mejorar el rendimiento. Ponderación: 60% de la calificación.

3:

Evaluación global :

En caso de optar por este sistema de evaluación se realizará una única prueba de evaluación, que consistirá en un examen escrito con varios apartados a desarrollar en los que se evaluarán los conocimientos y competencias adquiridos tanto teóricos, como prácticos.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

En primer lugar se realizarán una serie de clases magistrales para introducir los distintos temas. Además se realizarán varias sesiones en laboratorio para que el alumno pueda ver cómo se aplican los conocimientos teóricos adquiridos a casos reales.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

Temas desarrollados en las clases magistrales:

- Microcontroladores para sistemas empotrados
- Procesadores para dispositivos portátiles de alto rendimiento.
- Procesadores para tratamiento de señales digitales
- Procesadores para tratamiento de gráficos
- Procesadores para tratamiento de paquetes en redes
- Diseño de sistemas a medida utilizando plataformas configurables y Sistemas en Chip (SoC)
- Importancia de métricas de rendimiento alternativas a la hora de seleccionar el procesador adecuado: consumo de energía, consumo de potencia, calidad de servicio...

2:
Prácticas guiadas:

Se seleccionarán dos de los sistemas estudiados en clase y se realizará una práctica guiada con cada uno de ellos para comprender mejor el funcionamiento de los procesadores seleccionados y aprender el funcionamiento del interfaz de desarrollo.

3:
Tutorías específicas para preparar la presentación de clase:

El alumno debe seleccionar un procesador que le interese, buscar información y presentarlo en clase. Antes de esta presentación deberá realizar uno o varios ensayos con uno de los profesores de la asignatura para que le ayude tanto con la organización de la presentación, como con las posibles dudas que pueda tener el alumno con los conceptos teóricos que en ella se traten.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Todavía no está planificado

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada