

30215 - Arquitectura y organización de computadores 2

Información del Plan Docente

Año académico	2017/18
Centro académico	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura 326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel
Titulación	439 - Graduado en Ingeniería Informática 443 - Graduado en Ingeniería Informática
Créditos	6.0
Curso	2
Periodo de impartición	Segundo Semestre
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Introducción

Breve presentación de la asignatura

Arquitectura y Organización de Computadores 2 completa las asignaturas anteriores presentando la relación y compromisos que existen entre el nivel de lenguaje máquina (visto en AOC1) y su implementación (visto a nivel muy elemental en IC). Esto permite introducir un modelo básico de evaluación del rendimiento y aplicarlo a programas reales. Ello conlleva el estudio de componentes y recursos presentes en cualquier computador, como la jerarquía de memoria, y de modelos de ejecución más allá de la ejecución secuencial en orden visto en IC, cuyo conocimiento es imprescindible en cualquier ámbito de la Ingeniería Informática. De esta forma se mejoran las habilidades para diseñar y programar aplicaciones eficientes. Además se refuerza la capacidad de diseño lógico adquirida en IC, aplicándola a casos más complejos.

1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado y aprobado las asignaturas Introducción a los Computadores y Arquitectura y Organización de Computadores 1.

1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura completa el cuerpo mínimo de conocimientos imprescindibles en Ingeniería Informática relativos a la organización y arquitectura de computadores, que se comenzaron a introducir en Introducción a los Computadores, Arquitectura y Organización de Computadores 1, y parcialmente en Sistemas Operativos. Estos conocimientos se consolidarán en la asignatura Proyecto Hardware, posterior en el plan de estudios.

1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

La asignatura se compone de clases magistrales, clases participativas en grupos reducidos, prácticas de laboratorio, y trabajos de evaluación continua que pueden sustituir al examen final.

2. Resultados de aprendizaje

30215 - Arquitectura y organización de computadores 2

2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

Comprende la importancia de la medida de prestaciones en el mundo de los computadores y cómo se realiza.

Comprende la segmentación, las ventajas que aporta, sus problemas y sus métodos de solución básicos.

Comprende la utilidad de la jerarquía de memoria y los principios en que se basa.

Comprende el funcionamiento de un sistema de memoria con cache.

Comprende el funcionamiento y utilidad de los buses.

Conoce las características de algunos dispositivos de entrada/salida típicos.

Es capaz de utilizar los conocimientos anteriores para diseñar un procesador sencillo, una memoria cache, o un interfaz de bus o entrada/salida.

2.2. Importancia de los resultados de aprendizaje

Las destrezas y competencias adquiridas permiten realizar medidas básicas de rendimiento, mejorar la eficiencia en el diseño y programación de soluciones informáticas, y valorar la adecuación de un sistema dado para satisfacer una necesidad determinada. Así mismo, proporcionan la base imprescindible para avanzar en la comprensión, programación eficiente y diseño de procesadores y sistemas más complejos.

Además se hace especial énfasis en la aplicación de los conocimientos a casos prácticos, y en la depuración y evaluación de las soluciones desarrolladas.

3. Objetivos y competencias

3.1. Objetivos

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

- Presentar los modelos básicos de evaluación del rendimiento de un computador y su aplicación.
- Introducir la organización y funcionamiento de un sistema básico procesador - memoria - periféricos, para que pueda realizarse una programación eficiente, y para que pueda abordarse el estudio, uso o diseño de sistemas complejos.
- Mejorar la capacidad de diseño lógico para poder enfrentarse a problemas de mayor entidad como el diseño de un procesador sencillo, o un interfaz de entrada salida.

3.2. Competencias

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

Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

Aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.

Conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

4. Evaluación

4.1. Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

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

En la **Escuela de Ingeniería y Arquitectura** del Campus Rio Ebro:

Existen dos caminos alternativos para la evaluación de esta asignatura:

1. Evaluación mediante examen global: examen escrito de resolución de problemas y preguntas conceptuales, así como cuestiones relacionadas con las prácticas.

Las pruebas se realizarán en los periodos establecidos por el Centro. El horario de realización de las pruebas será definido por el profesorado de la asignatura con suficiente antelación.

2. Evaluación continua. Los alumnos realizarán durante el curso dos tipos de actividades de evaluación. Por un lado deben entregar resueltos los ejercicios que les solicite el profesor y ser capaces de explicar sus soluciones correctamente en el aula. Por otro lado deben realizar en plazo las prácticas de la asignatura y ser capaces de explicar sus decisiones de diseño. En caso de realizar estas actividades satisfactoriamente podrán trabajar en un conjunto de proyectos prácticos adicionales que sustituirán al examen final. Los profesores establecerán los plazos de presentación de estos proyectos con suficiente antelación.

En la **Escuela Universitaria Politécnica de Teruel** :

1. Prueba escrita final que incluirá preguntas conceptuales, problemas, así como sobre aspectos relacionados con las prácticas (75% de la nota final)
 2. Trabajo académico durante el desarrollo de las prácticas, o examen de prácticas (25% de la nota final)
- * Hay que obtener un 4 sobre 10 en cada apartado para que promedie.

Las pruebas se realizarán en los periodos establecidos por el Centro. El horario de realización de las pruebas será definido por el profesorado de la asignatura con suficiente antelación.

5. Metodología, actividades, programa y recursos

5.1. Presentación metodológica general

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

El alumno aprenderá los elementos básicos de un computador y cómo afectan a su rendimiento mediante la resolución de casos prácticos: problemas, prácticas y proyectos.

5.2. Actividades de aprendizaje

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

30215 - Arquitectura y organización de computadores 2

actividades...

- Asistencia con aprovechamiento a las clases presenciales
 - o Campus Río Ebro: 2 h / semana, 2 grupos
 - o Campus de Teruel: 2 h / semana, 1 grupo
- Resolución de problemas en grupos reducidos
 - o Campus Río Ebro: 1 h / semana, 4 grupos
 - o Campus de Teruel: 1 h / semana, 1 grupo
- Realización de prácticas asistidas en laboratorio
 - o Campus Río Ebro: 2 h por quincena, 10 grupos
 - o Campus de Teruel: 1 h / semana, 1 grupo
- Estudio y trabajo personal, para lo cual, además del material utilizado en las clases y el laboratorio, se proporciona una colección de problemas y se proponen proyectos prácticos. Resolución de dudas mediante tutorías personalizadas o en pequeños grupos (85 horas estimadas)
- Realización de las pruebas de evaluación correspondientes (5 horas)

5.3. Programa

- Diseño de un sistema digital complejo.
- Introducción al análisis del rendimiento.
- Organización del procesador: Máquinas no segmentadas. Excepciones y modos del procesador. Segmentación.
- Sistema de memoria: tipos de memorias, principio de localidad y jerarquía de memoria, memorias cache, organización de la memoria principal.
- Buses y dispositivos de entrada/salida.

5.4. Planificación y calendario

El calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos se ajusta al calendario y directrices fijadas en el Calendario Académico de la Universidad de Zaragoza y por la [Escuela de Ingeniería y Arquitectura](#)

5.5. Bibliografía y recursos recomendados

Zaragoza:

BB	Harris, David Money. Digital design and computer architecture / David Money Harris, Sarah L. Harris . ARM Edition. San Francisco : Morgan Kaufmann, cop. 2016
BB	Patterson, David A.. Computer organization and desing : the hardware, software interface / David A. Patterson, John L. Hennessy ; with contributions by Perry Alexander ... [et al.] . - 5th ed. Amsterdam : Elsevier : Morgan Kaufmann, cop. 2014
BB	Patterson, David A.. Estructura y diseño de computadores : la interfaz software/hardware / David A. Patterson, John L. Hennessy ; con contribuciones de Perry Alexander ... [et al. ; versión española por, Javier Díaz Bruguera] Barcelona : Reverté, D.L. 2011
BB	Harris, David Money. Digital design and computer architecture / David Money Harris, Sarah L. Harris . ARM Edition San

30215 - Arquitectura y organización de computadores 2

- BB Francisco : Morgan Kaufmann, cop. 2016
Patterson, David A.. Computer organization and desing : the hardware, software interface / David A. Patterson, John L. Hennessy ; with contributions by Perry Alexander ... [et al.] . - 5th ed. Amsterdam : Elsevier : Morgan Kaufmann, cop. 2014
- BB Patterson, David A.. Estructura y diseño de computadores : la interfaz software/hardware / David A. Patterson, John L. Hennessy ; con contribuciones de Perry Alexander ... [et al. ; versión española por, Javier Díaz Bruguera] Barcelona : Reverté, D.L. 2011