

# 13105 – Fundamentos y Arquitectura de Computadores

## Objetivos

Los objetivos de la asignatura son:

- Describir el modelo clásico de un computador
- Introducir el lenguaje de los computadores: el lenguaje máquina
- Describir la representación binaria de los números enteros, de los números en coma flotante y la realización de operaciones básicas con ellos por parte de la unidad aritmético-lógica
- Diseñar procesadores simples planteando la utilización de unidades de control cableadas y microprogramadas
- Introducir el concepto de sistema operativo desde los puntos de vista del usuario y como administrador de recursos

## Temario parte teórica

### **Tema 1:** Introducción

- 1.- Descripción básica del computador
  - 1.1.- Estructura básica
  - 1.2.- Funciones básicas
  - 1.3.- Cicla básico de instrucción
- 2.- Evolución de los computadores
- 3.- Prestaciones
  - 3.1.- Medida de las prestaciones
  - 3.2.- Mejora de las prestaciones

### **Tema 2:** El sistema operativo

- 1.- Introducción
- 2.- Tipos de sistemas operativos
  - 2.1.- Según su estructura
  - 2.2.- Según sus servicios
- 3.- Planificación de la ejecución de los procesos
  - 3.1.- Los procesos
  - 3.2.- Los planificadores
  - 3.3.- Técnicas de planificación
- 4.- La administración de los recursos
  - 4.1.- Gestión de la memoria
  - 4.2.- Gestión de los archivos
  - 4.3.- Gestión de los dispositivos de E/S

### **Tema 3:** Instrucciones - El lenguaje máquina

- 1.- Representación de los datos
  - 1.1.- Sistemas numéricos
  - 1.2.- Códigos especializados digitales
  - 1.3.- Representación entera
  - 1.4.- Representación en coma flotante
- 2.- Las instrucciones
  - 2.1.- Formato de las instrucciones
  - 2.2.- Tipo de instrucciones
- 3.- Los registros
- 4.- Modos de direccionamiento
- 5.- El ciclo de instrucciones

### **Tema 4:** El procesador

- 1.- Diseño de una máquina monociclo
  - 1.1.- El camino de datos
  - 1.2.- Unidad de control cableada
- 2.- Diseño de una máquina multiciclo
  - 2.1.- El camino de datos

## 2.2.- Unidad de control microprogramada

### **Tema 5:** La unidad aritmético lógica

- 1.- Aritmética entera
- 2.- Aritmética en coma flotante

### **Temario laboratorio**

**Sesión 1:** LINUX - El intérprete de órdenes I

**Sesión 2:** LINUX - El intérprete de órdenes II

**Sesión 3:** LINUX - Los archivos de órdenes I

**Sesión 4:** LINUX - Los archivos de órdenes II

**Sesión 5:** Introducción a la arquitectura MIPS32 y al simulador PCSPIM

**Sesión 6:** Formato de instrucciones, modos de direccionamiento y llamadas al sistema del MIPS32

**Sesión 7:** MIPS32 - Conversión entre sistemas numéricos

**Sesión 8:** MIPS32 - Formato en coma flotante IEEE-754

**Sesión 9:** Diseño de máquinas monociclo I

**Sesión 10:** Diseño de máquinas monociclo II

### **Bibliografía**

David A. Patterson, John L. Hennessy - Estructura y diseño de computadores interficie circuitería programación Vol. I - Editorial Reverté S.A. - Barcelona 2000

William Stallings - Organización y Arquitectura de Computadores 5ª edición - Pearson Educación S.A. - Madrid 2000

Pedro de Miguel Anasagasti - Fundamentos de los computadores - Ed. Paraninfo - Madrid 1999

William Stallings - Sistemas Operativos 4ª edición - Pearson Educación S.A. - Madrid 2001

Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gane - Sistemas Operativos 6ª edición - Limusa Wiley - México 2002

### **Normas de evaluación**

Habrán 2 convocatorias en fechas propuestas por la Facultad.

**Calificación teoría** = Examen escrito

**Calificación prácticas** = Examen escrito

**Calificación final** = 50 % Cal. teoría + 50 % Cal. prácticas

Se necesita una **nota global mínima de 5** para aprobar la asignatura (con un **mínimo de 4 en cada una de las partes**).

En el caso de que un alumno no apruebe la asignatura pero obtenga en una de las partes una **nota superior o igual a 5**, ésta se podrá guardar hasta el curso siguiente incluido.