



# Fundamentos de computadores

## Presentación

*Dpto. Arquitectura de Computadores y Automática  
Universidad Complutense de Madrid*

# Profesorado

## Teoría y problemas



### ■ 1er. cuatrimestre

#### ○ José Manuel Mendías Cuadros

- Despacho 3.31 (Facultad de Informática)
- teléfono: 91 394 76 13
- e-mail: [mendias@dacya.ucm.es](mailto:mendias@dacya.ucm.es)
- Web: [www.dacya.ucm.es/mendias](http://www.dacya.ucm.es/mendias)
- Tutorías (se recomienda pedir cita): LM 11:30-12:30, V:12-13

### ■ 2do. cuatrimestre

#### ○ Julio Septién del Castillo

- Despacho 3.35 (Facultad de Informática)
- teléfono: 91 394 76 17
- e-mail: [jseptien@dacya.ucm.es](mailto:jseptien@dacya.ucm.es)
- Tutorías: *véase web de la Facultad*

# Profesorado

## Laboratorio



### ■ 1er. cuatrimestre

#### ○ **Rafael Moreno Vozmediano**

- Despacho 3.33 (Facultad de Informática)
- teléfono: 91 394 76 15
- e-mail: [rmoreno@dacya.ucm.es](mailto:rmoreno@dacya.ucm.es)

### ■ 2do. cuatrimestre

#### ○ **Katzalin Olcoz Herrero**

- Despacho 3.18 (Facultad de Informática)
- teléfono: 91 394 76 55
- e-mail: [katzalin@dacya.ucm.es](mailto:katzalin@dacya.ucm.es)

# Concepto de computador



*Máquina de cálculo electrónica de alta velocidad que acepta información digitalizada, la procesa atendiendo a una lista de instrucciones que almacena internamente, y produce la correspondiente información de salida*

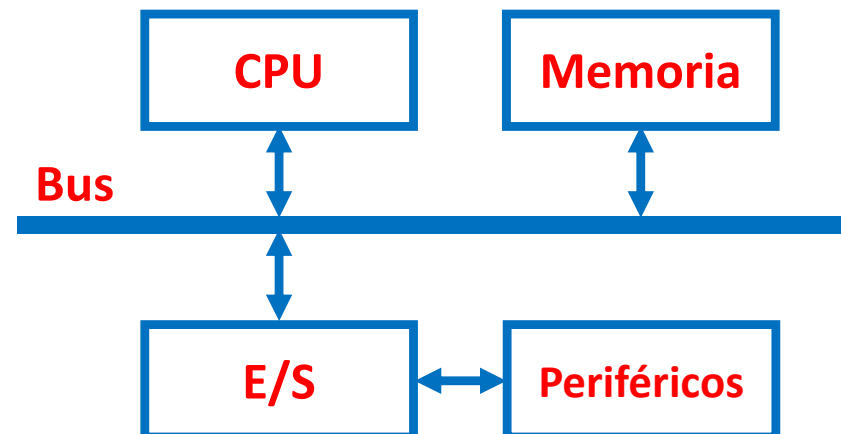
Hamacher, Vranesic y Zaky. *Organización de computadores*

- **Funciones** del computador:
  - Procesamiento de datos
  - Almacenamiento de datos / instrucciones (programa)
  - Transferencia de datos entre el computador y el exterior
  - Control programado de las anteriores operaciones
- La **especialización funcional** de un computador ocurre cuando se **programa** y no cuando se diseña.

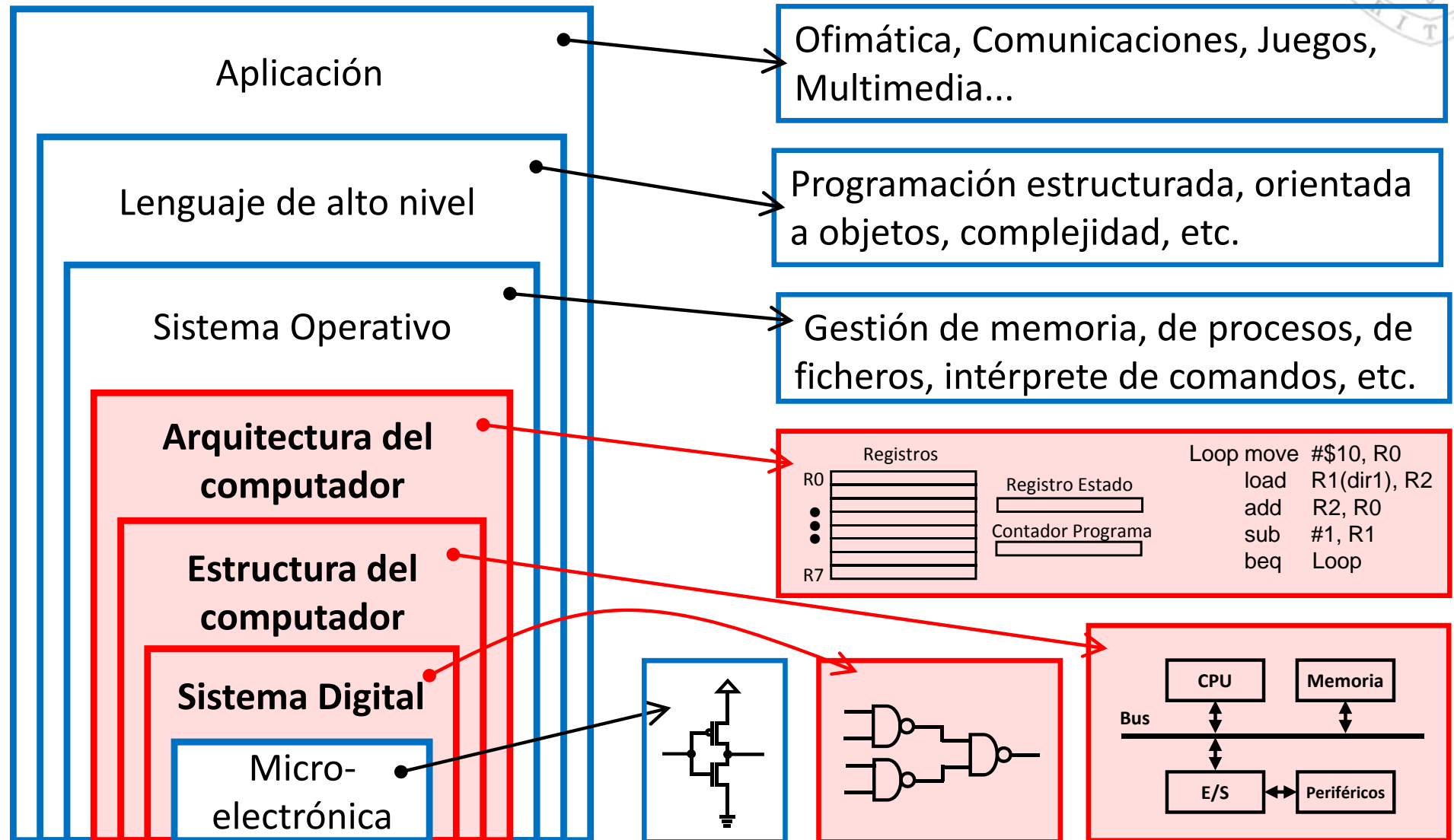


# Concepto de computador

- Sus principales **componentes estructurales** son:
  - **Procesador**: controla el funcionamiento del computador y procesa los datos según las instrucciones de un programa almacenado
  - **Subsistema de memoria**: almacena datos/instrucciones (programa)
  - **Subsistema de entrada/salida**: transfiere datos entre el computador y el entorno externo
  - **Subsistema de interconexión**: proporciona un medio de comunicación entre el procesador, la memoria y la E/S.



# Niveles de estudio del computador





# Objetivo de la asignatura

- Mostrar los fundamentos del funcionamiento, estructura y diseño de un computador.
  - Todos los computadores, con independencia de su tipo, se basan en un conjunto de conceptos básicos comunes.
- Aproximación ascendente (**bottom-up**)
  - Partiendo de puertas lógicas, estudiaremos sistemas de complejidad creciente hasta alcanzar un computador elemental completo.
  - Estudiaremos la estructura básica de un computador y aprenderemos a programarlo a nivel máquina.
  - Estudiaremos cómo un programa en un lenguaje de alto nivel (C) termina ejecutándose como una serie de instrucciones máquina.
- En otras asignaturas de este y sucesivos cursos:
  - Se estudiarán el computador en mayor profundidad y a otros niveles.

# Temario



	Tema	teoría	labs
1	Representación digital de la información	4 h	---
2	Especificación de sistemas combinacionales	4 h	---
3	Implementación de sistemas combinacionales	4 h	2 h
4	Módulos combinacionales básicos	4 h	2 h
5	Especificación de sistemas secuenciales síncronos	2 h	---
6	Implementación de sistemas secuenciales síncronos	4 h	2 h
7	Módulos secuenciales básicos	4 h	4 h
8	Diseño del procesador	8 h	---
9	Lenguaje máquina y ensamblador	14 h	8 h
10	Sistema de memoria de un computador	5 h	---
11	El subsistema de entrada/salida	3 h	2 h

1er. cuatrimestre  
Sistemas digitales

2do. cuatrimestre  
Arquitectura/estructura  
de computadores



# Dinámica



- Asistencia obligatoria

- Clases:

- Teoría en aula (~30h/cuatrimestre)
- Problemas en aula (~20h/cuatrimestre)
- Prácticas en laboratorio (10h/cuatrimestre)

- Elementos evaluables:

- Prácticas: 25% de la nota

- 1er. cuatrimestre: 5 sesiones de 2 horas (no recuperables)
- 2do. cuatrimestre: 5 sesiones de 2 horas (no recuperables)

- Exámenes: 75% de la nota

- Febrero (temario del 1er. cuatrimestre)
- Junio (temario del 2do. cuatrimestre o temario completo)
- Septiembre (temario del 1er./2do. cuatrimestre o temario completo)



# Evaluación

- En jun/sep el alumno/a **puede elegir evaluarse:**
  - **Por exámenes parciales** liberatorios (temario cuatrimestral)
  - **Por examen final** (temario completo)
  
- Según el caso, la **calificación final** se calcula, a elegir:
  - **Evaluación por exámenes parciales:**
    - $\text{Nota}_{\text{final}} = (\text{Nota}_{\text{1er cuatrimestre}} + \text{Nota}_{\text{2do cuatrimestre}}) / 2$
    - $\text{Nota}_{\text{cuatrimestre}} = 0,75 \cdot \text{Nota}_{\text{examen parcial}} + 0,25 \cdot \text{Nota}_{\text{prácticas}}$
    - La nota de ambos cuatrimestres debe ser **mayor que 4**.
    - La nota del cuatrimestre **se guarda hasta septiembre**.
  - **Evaluación por examen final:**
    - $\text{Nota}_{\text{final}} = 0,75 \cdot \text{Nota}_{\text{examen final}} + 0,25 \cdot \text{Nota}_{\text{prácticas}}$

# Distribución de clases

1er. cuatrimestre



Octubre 2014							Noviembre 2014						
29	30	1	2	3	4	5						1	2
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30
Diciembre 2014							Enero 2015						
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
29	30	31					26	27	28	29	30	31	

TEORIA

LABORATORIO

PROBLEMAS