



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

**ASIGNATURA:**  
Laboratorio de  
Estructura de  
Computadores

**I. T. Informática de Sistemas**  
**Universidad de Alcalá**

---

**Curso Académico 10/11**

Curso 1º – Cuatrimestre 1º

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Laboratorio de Estructura de Computadores</b>
Código:	<b>301893</b>
Titulación en la que se imparte:	<b>I. T. Informática de Sistemas</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	<b>Automática. ATC</b>
Carácter:	<b>Obligatoria</b>
Créditos ECTS / Alcalá:	<b>2,5 / 3</b>
Curso:	<b>Primero</b>
Profesorado:	
Horario de Tutoría:	<b>El horario de tutorías es el indicado por el profesor en su página Web o en el tablón de anuncios del Departamento de Automática.</b>
Idioma en el que se imparte:	<b>Español</b>

### 1. PRESENTACIÓN

Laboratorio de Estructura de Computadores es una asignatura a extinguir con la entrada de los nuevos planes de grado. Por lo tanto la evaluación consistirá únicamente en un examen final de la asignatura.

La asignatura está enfocada como el primer contacto del estudiante con los computadores, por lo tanto cubrirá los aspectos básicos de descripción de un computador, de un sistema operativo y permitirá al estudiante adquirir las habilidades necesarias de programación en ensamblador.

#### Prerrequisitos y Recomendaciones

El requisito indispensable, dado que es una asignatura a extinguir en la que no se impartirá docencia reglada, es que el alumno debe haber estado matriculado y cursado la misma con anterioridad.

### 2. COMPETENCIAS

#### Competencias genéricas:

1. Capacidad de comprensión de los elementos que componen un computador

2. Capacidad de trabajar con números representados en diferentes bases y sistemas de representación
3. Capacidad de trabajar con programas en ensamblador sencillos
4. Capacidad para comprender los conceptos relativos a los mapas de memoria
5. Capacidad para conocer los mecanismos sencillos de entrada/salida y el funcionamiento interno de los periféricos más usuales

#### Competencias específicas:

1. Capacidad de comprensión de la arquitectura von Neuman
2. Capacidad de trabajar con programas en ensamblador

### 3. CONTENIDOS

#### Contenidos:

- Módulo 1: Introducción a los sistemas operativos
  - Qué es un sistema operativo
  - Funciones del sistema operativo
- Módulo 2: Arquitectura von Neumann
  - Introducción a la arquitectura de un computador mediante la simulación de un procesador.
- Módulo 3: Introducción a la configuración de un computador
  - Componentes internos de un PC.
  - Periféricos y conexiones.
- Módulo 4: Lenguaje ensamblador: i80x86
  - Introducción al manejo de las herramientas de programación en ensamblador
  - Fundamentos del ensamblador
  - Presentación de datos en pantalla
  - Procedimientos en ensamblador
  - Seudoinstrucciones y programas complejos

#### Programación de los contenidos

Se presenta el total de horas impartidas los cursos anteriores para la enseñanza de los temas, de forma que el estudiante tenga una orientación que le guíe en la planificación de las horas de estudio que debe dedicar a cada uno de los temas de la asignatura.

Unidades temáticas	Temas	Total horas, clases, créditos o tiempo de dedicación
--------------------	-------	--

Introducción a los sistemas operativos	• Tema 1	• 2 horas
Arquitectura von Neuman	• Tema 2	• 2 horas
Introducción a la configuración del computador	• Tema 3	• 2 horas
Fundamentos del ensamblador	• Tema 4	• 2 horas
Presentación de datos en pantalla	• Tema 5	• 6 horas
Segmentación y manejo de memoria	• Tema 6	• 6 horas
La pila, los procedimientos y las macros	• Tema 7	• 6 horas
Directivas y ensamblado de programas complejos	• Tema 8	• 4 horas

### Cronograma (Optativo)

Igualmente se presenta un cronograma de estudio orientativo para el estudiante basado en cursos anteriores. Los temas se encuentran desordenados para facilitar el acceso a las tutorías de los estudiantes.

Semana / Sesión	Contenido
<b>01<sup>a</sup></b>	• Presentación de la asignatura
<b>02<sup>a</sup></b>	• Tema 2: Arquitectura von Newuman
<b>03<sup>a</sup></b>	• Tema 4: introducción al ensamblador
<b>04<sup>a</sup></b>	• Tema 5: presentación de datos en pantalla
<b>05<sup>a</sup></b>	• Tema 5: presentación de datos en pantalla
<b>06<sup>a</sup></b>	• Tema 6: segmentación y manejo de la memoria
<b>07<sup>a</sup></b>	• Tema 6: segmentación y manejo de la memoria
<b>08<sup>a</sup></b>	• Tema 6: segmentación y manejo de la memoria
<b>09<sup>a</sup></b>	• Tema 7: la pila, procedimientos y macros
<b>10<sup>a</sup></b>	• Tema 7: la pila, procedimientos y macros
<b>11<sup>a</sup></b>	• Tema 7: directivas y ensamblado de programas complejos

12 <sup>a</sup>	• Tema 7: directivas y ensamblado de programas complejos
13 <sup>a</sup>	• Tema 1: introducción a los computadores
14 <sup>a</sup>	• Tema 3: introducción a la configuración de los computadores

#### 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

El estudiante deberá preparar la asignatura de manera libre y presentarse a un examen final. Todo el material docente: transparencias, bibliografía recomendada, ejercicios, soluciones a los ejercicios y exámenes de cursos anteriores estará disponible en la página Web de la asignatura.

#### Número de horas totales:

Número de horas presenciales:	3
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	Las que el estudiante estime necesarias para superar la asignatura mediante un examen final

#### Estrategias metodológicas

Sesión 1 <sup>a</sup> (1 hora)	Se presentará la asignatura, el material de apoyo y el método de evaluación a los alumnos.
--------------------------------	--

#### Materiales y recursos

Todo el material docente: transparencias, bibliografía recomendada, ejercicios, soluciones a los ejercicios y exámenes de cursos anteriores resueltos estará disponible en la página Web de la asignatura:

<http://atc2.aut.uah.es/~avicente/asignaturas/lec/lec.htm>

Además podrá descargar los programas que requiera para la realización de las prácticas en:

<http://www.nasm.us/> ensamblador gratuito

<http://msx88.diatel.upm.es/> simulador del 8088

<http://www.vrl.ro/software/bmx.zip> programa de medida del rendimiento

Al ser la descarga de programas freeware desde páginas externas a la Universidad, no se puede garantizar que estén disponibles por lo que en caso de que el estudiante no pueda acceder a alguna de ellas puede ponerse en contacto con el profesor para que le facilite una copia del mismo.

## 5. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

Criterios de calificación

Procedimientos de evaluación

Examen final de la asignatura

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

Modulos / temas: 1, 2 y 3

Manuales del MS-DOS y de WINDOWS, así como la ayuda en línea. Se considera suficiente para que se puedan realizar las prácticas.

Hardware Bible. Winn L. Rosch. Ed. SAMS Publishing. Es un buen libro en el que encontrar toda la información necesaria sobre los periféricos y configuraciones más usuales de los Pcs.

### Módulo 4. Tema 4: fundamentos del ensamblador

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 2. Explicación de la estructura del 80x86
- Capítulo 3 y capítulo 4. Una buena explicación de las instrucciones de transferencia y de las aritméticas y lógicas.

Lenguaje ensambladores. R. Martínez Tomás. Ed. Paraninfo

- Capítulo 3. Una explicación detallada y clara del proceso de ensamblado

### Módulo 4. Tema 5: presentación de datos en pantalla

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 8. Trata las interrupciones y su manejo
- Capítulo 10. Trata y explica los servicios del DOS y de la ROM-BIOS
- Capítulo 12. Trata la Entrada-Salida mediante el DOS

Lenguaje ensambladores. R. Martínez Tomás. Ed. Paraninfo

- Capítulo 7: trata las interrupciones del DOS más usuadas

### Módulo 4. Tema 6: segmentación y manejo de memoria

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 5. Explica los flags y las instrucciones de salto condicional
- Capítulo 11. Explica la segmentación en el 8086
- Capítulo 14. Trata de la gestión de la memoria bajo MS-DOS

Lenguaje ensambladores. R. Martínez Tomás. Ed. Paraninfo

- Capítulo 4. Explica los modos de direccionamiento
- Capítulo 6. Explica las diferencias entre ficheros COM y EXE y cómo se programa para el 80x86

#### Módulo 4. Tema 7: la pila, los procedimientos y las macros

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 7. Explica la pila y los procedimientos y el paso de parámetros

Lenguaje ensambladores. R. Martínez Tomás. Ed. Paraninfo

- Capítulo 6. Explica los procedimientos

#### Módulo 4. Tema 8: directivas y ensamblado de programas complejos

EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS 80x86. Jon Beltrán de Heredia. Ed. Anaya Multimedia

- Capítulo 16. Trata la programación avanzada en ensamblador

#### Bibliografía Complementaria

8088-8086/8087 PROGRAMACIÓN ENSAMBLADOR EN ENTORNO MS-DOS. Miguel Ángel Roselló. Ed. Anaya Multimedia.

MICROPROCESADORES: EL 8088/86 Fernando Remiro Domínguez y Agustín Martín García Ed. AKAL-Biblioteca Tecnológica

Ensamblador para DOS, Linux y Windows. F. Cahrte Ojeda. Ed. Anaya Multimedia

Lenguaje ensamblador para computadoras basadas en INTEL. K. R. Irvine. Ed Pearson McGraw- Hill