



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** ESTRUCTURA DE COMPUTADORES

**Código:** 42307

**Tipología:** BÁSICA

**Créditos ECTS:** 6

**Grado:** 347 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR)

**Curso académico:** 2019-20

**Centro:** 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMATICA C. REAL

**Grupo(s):** 20 21 22 23

**Curso:** 1

**Duración:** C2

**Lengua principal de impartición:** Inglés

**Segunda lengua:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es>

**Bilingüe:** S

Profesor: SANTIAGO GARCIA TALEGON - Grupo(s): 21 22 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermin Caballero/3.14	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN		santiago.gtalegon@uclm.es	Disponible en <a href="http://webpub.esi.uclm.es/directorio">http://webpub.esi.uclm.es/directorio</a>
Profesor: JUAN CARLOS LOPEZ LOPEZ - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermin Caballero / 3.07	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3739	juancarlos.lopez@uclm.es	Se publicará en las páginas web del Departamento de Sistemas Informáticos y de la ESII.
Profesor: INOCENTE SANCHEZ CIUDAD - Grupo(s): 21 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermin Caballero/A 1.9	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	6490	inocente.sanchez@uclm.es	Disponible en <a href="http://webpub.esi.uclm.es/directorio">http://webpub.esi.uclm.es/directorio</a>
Profesor: XAVIER DEL TORO GARCIA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermin Caballero/3.12	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3016	xavier.deltoro@uclm.es	Disponible en <a href="http://webpub.esi.uclm.es/directorio">http://webpub.esi.uclm.es/directorio</a>

### 2. REQUISITOS PREVIOS

La asignatura tiene como requisito previo la asignatura de "Tecnología de Computadores", impartida en el Primer Cuatrimestre del Primer Curso del Grado de Informática.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura tiene como objetivo que el alumno conozca y comprenda la estructura básica y el funcionamiento de un computador moderno, así como los conceptos básicos ligados a la arquitectura del repertorio de instrucciones. En el aspecto práctico de la asignatura el alumno aprenderá los fundamentos básicos de la programación a bajo nivel.

Por otra parte, la asignatura proporciona la base sobre la organización del computador que es utilizada y ampliada posteriormente en otras asignaturas de la materia "Ingeniería de Computadores" (Organización de Computadores y Arquitectura de Computadores), así como en aquellas específicas del Módulo de Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores, asignaturas para las que es un requisito previo.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
BA4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
BA5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CO9	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
INS1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS4	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
INS5	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER2	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
PER4	Capacidad de relación interpersonal.
PER5	Reconocimiento a la diversidad, la igualdad y la multiculturalidad.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer la organización de la CPU, identificar las unidades funcionales, y explicar su papel en la ejecución de las instrucciones.

Conocer la organización del subsistema de Entrada/Salida y su interfaz con la CPU.

Comprender los principios de la arquitectura de computadores.

Programar un computador a bajo nivel.

Relacionar la evolución de la arquitectura de la CPU y los repertorios de instrucciones. Identificar las diferencias entre las filosofías CISC y RISC.

#### Resultados adicionales

Aprender, mediante la práctica, la estructura y programación de un computador básico.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Introducción.

**Tema 1.1** ¿Qué es un computador? Descripción funcional: arquitectura de von Neumann.

**Tema 1.2** Origen y evolución histórica de los computadores.

**Tema 1.3** Parámetros característicos de los computadores

### Tema 2: Memoria

**Tema 2.1** Jerarquía de memorias.

### Tema 3: Lenguaje Máquina y lenguaje ensamblador.

**Tema 3.1** Arquitectura y repertorio de instrucciones (ISA).

**Tema 3.2** Modos de direccionamiento.

**Tema 3.3** Interfaz Binaria de Aplicación (ABI)

**Tema 3.4** Arquitecturas RISC y CISC.

### Tema 4: Ruta de datos y Unidad de Control

**Tema 4.1** Descripción de la ruta de datos.

**Tema 4.2** Funciones de la Unidad de Control.

**Tema 4.3** Fases de ejecución de una instrucción.

**Tema 4.4** Microinstrucciones y señales de control.

**Tema 4.5** Diseño de la Unidad de Control: cableada o microprogramada.

### Tema 5: Sistema de Entrada-Salida

**Tema 5.1** Módulos de entrada-salida.

**Tema 5.2** Modos de entrada-salida: por programa, interrupciones y acceso directo a memoria (DMA).

**Tema 5.3** Buses

### Tema 6: Aritmética para Computadores

**Tema 6.1** Coma flotante.

**Tema 6.2** Punto Fijo.

**Tema 6.3** Precisión y técnicas de redondeo.

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	BA4 BA5 CO9	0.72	18	N	-	-	Explicación de los temas, incluyendo la presentación de la asignatura (MAG)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		BA4 BA5 CO9	0.18	4.5	N	-	-	Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor, clase o laboratorio (TUT).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA4 BA5 CO9	2.1	52.5	N	-	-	Estudio individual (EST).
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Prácticas	BA4 BA5 CO9 INS1 INS4 PER2 PER4 PER5	0.6	15	N	-	-	Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB).
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	BA4 BA5 CO9 INS4 PER2 PER4 PER5	0.6	15	S	N	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor y los estudiantes (PRO).
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA4 BA5 CO9 INS1 INS4 PER2 PER4 PER5	0.9	22.5	S	N	N	Realización de un informe sobre un tema propuesto por el profesor (RES).
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	BA4 BA5 CO9 INS4 PER2 PER4 PER5	0.6	15	S	S	S	Realización en el laboratorio de las prácticas programadas (LAB).
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA4 BA5 CO9 INS1 INS4 INS5 PER2	0.15	3.75	S	S	S	Realización de la prueba parcial 1 correspondiente a la 1ª mitad del temario de la asignatura (EVA).
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA4 BA5 CO9 INS1 INS4 INS5 PER2	0.15	3.75	S	S	S	Realización de la prueba parcial 2 correspondiente a la 2ª mitad del temario de la asignatura (EVA).
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>				
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>					
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba	25.00%	0.00%	Prueba parcial 1. Actividad obligatoria y recuperable a realizar al final de la primera mitad del periodo docente.
Prueba	25.00%	0.00%	Prueba parcial 2. Actividad obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para los exámenes finales de la convocatoria ordinaria. En esta fecha se realizará la recuperación para la convocatoria ordinaria de la prueba parcial 1.
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar antes del fin del periodo docente.
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	0.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio.
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y no recuperable a realizar en las sesiones de teoría/laboratorio.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

En las actividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. La valoración de las actividades será global y, por tanto, se debe expresar por medio de una única nota. Si la actividad consta de varios apartados podrá valorarse de forma individual informando por escrito durante el inicio del curso sobre los criterios de valoración de cada apartado. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.

Las pruebas parciales serán comunes para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y serán calificadas por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de las pruebas parciales serán evaluadas por el mismo profesor para todos los estudiantes.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 50 puntos sobre 100 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y supera todas las actividades obligatorias.

Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria. La valoración de la presentación oral de temas (actividad no recuperable) se conservará para la convocatoria extraordinaria aunque no se haya superado. En el caso de actividades recuperables superadas, el estudiante podrá presentarse a la evaluación alternativa de esas actividades en la convocatoria extraordinaria y, en ese caso, la nota final de la actividad corresponderá a la última nota obtenida.

La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando las pruebas parciales, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifique las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.

La no comparecencia a ninguna de las dos pruebas parciales durante el examen final supondrá la calificación de "No presentado". Si el estudiante no ha superado alguna actividad de evaluación obligatoria, la nota final en la asignatura no puede superar el 4 sobre 10.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria.

### 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

#### No asignables a temas

Horas	Suma horas
Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	52.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	22.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75

**Comentarios generales sobre la planificación:** La asignatura se imparte en tres sesiones semanales de 1,5 horas. Igual para los grupos 20, 21, 22 y 23. La planificación podrá modificarse ante causas imprevistas.

#### Tema 1 (de 6): Introducción.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

#### Tema 2 (de 6): Memoria

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

#### Tema 3 (de 6): Lenguaje Máquina y lenguaje ensamblador.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4

#### Tema 4 (de 6): Ruta de datos y Unidad de Control

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4

<b>Tema 5 (de 6): Sistema de Entrada-Salida</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 6 (de 6): Aritmética para Computadores</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	52.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	22.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.75
<b>Total horas: 150</b>	

<b>10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS</b>						
<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población</b>	<b>ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Angulo, J.M., García, J. y Angulo, I.	Fundamentos y Estructura de Computadores	Thomson,			2003	
De Miguel Anasagasti, P.	Fundamentos de los Computadores	Thomson			2004	
Patterson, D.A., Hennessy, J.L.	Estructura y Diseño de Computadores	Reverté			2000	
Stallings, W.	Organización y Arquitectura de Computadores	Prentice Hall			2006	