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: 2022-23
Centro: 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMATICA C. REAL
Grupo(s): 20 21 22 23
Curso: 1
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: https://campusvirtual.uclm.es
Bilingüe: N

Profesor: **JAVIER DORADO CHAPARRO** - Grupo(s): **21**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ITSI / 1.02	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	926051995	Javier.Dorado@uclm.es	Disponible en https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/

Profesor: **SANTIAGO GARCIA TALEGON** - Grupo(s): **21 22 23**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero/3.14	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN		santiago.gtalegon@uclm.es	Disponible en https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/

Profesor: **JUAN CARLOS LOPEZ LOPEZ** - Grupo(s): **23**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero / 3.07	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3739	juancarlos.lopez@uclm.es	Disponible en https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/

Profesor: **INOCENTE SANCHEZ CIUDAD** - Grupo(s): **21 22**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero/A 1.9	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	6490	inocente.sanchez@uclm.es	Disponible en https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/

Profesor: **XAVIER DEL TORO GARCIA** - Grupo(s): **20 21 22 23**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero/3.12	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3016	xavier.deltoro@uclm.es	Disponible en https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/

2. REQUISITOS PREVIOS

Esta asignatura se apoya en las competencias y los conocimientos adquiridos en la asignatura “Tecnología de Computadores”, impartida en el primer cuatrimestre del primer curso del Grado en Ingeniería 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
BA04	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
BA05	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.
CO09	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS04	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
INS05	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER02	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
PER04	Capacidad de relación interpersonal.
PER05	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.

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

Programar un computador a bajo nivel.

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 2.2** Diseño de sistemas de memoria.

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** 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 6: Aritmética para Computadores

- **Tema 6.1** Coma flotante.
- **Tema 6.2** Punto Fijo.
- **Tema 6.3** Precisión y técnicas de redondeo.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Las prácticas se dividirán en los siguientes tres bloques, constando de varias sesiones cada uno:

Bloque 1 de prácticas: Diseño y simulación de sistemas de memoria y rutas de datos con Logisim.

Bloque 2 de prácticas: Introducción a la programación en C para explorar la estructura del computador.

Bloque 3 de prácticas: Programación de un sistema basado en microcontrolador.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	BA04 BA05 CO09	0.72	18	N	-	Explicación de los temas, incluyendo la presentación de la asignatura (MAG)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		BA04 BA05 CO09	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	BA04 BA05 CO09	2.1	52.5	N	-	Estudio individual (EST).
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Prácticas	BA04 BA05 CO09 INS01 INS04 PER02 PER04 PER05	0.6	15	N	-	Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB).
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	BA04 BA05 CO09 INS04 PER02 PER04 PER05	0.6	15	S	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor y los estudiantes (PRO).
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA04 BA05 CO09 INS01 INS04 PER02 PER04 PER05	0.9	22.5	S	N	Realización de un informe sobre un tema propuesto por el profesor (RES).
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	BA04 BA05 CO09 INS04 PER02 PER04 PER05	0.6	15	S	S	Realización en el laboratorio de las prácticas programadas (LAB).
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA04 BA05 CO09 INS01 INS04 INS05 PER02	0.3	7.5	S	S	Realización de un examen final de todo el temario de la asignatura (EVA).
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	50.00%	50.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para el examen final de la convocatoria ordinaria.
Elaboración de trabajos teóricos	10.00%	10.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar antes del fin del periodo docente.
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	30.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio.
Presentación oral de temas	10.00%	10.00%	Actividad no obligatoria y recuperable. A realizar en las sesiones de teoría/laboratorio para los estudiantes de la modalidad continua. Los estudiantes de modalidad no continua serán evaluados de esta actividad a través de un sistema alternativo en la convocatoria ordinaria.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

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. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.
La prueba final será común para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y será calificada por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de la prueba final será evaluada 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. Si una actividad no es recuperable, su valoración 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 la prueba final, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifiquen las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.
La no comparecencia a la prueba 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.

Evaluación no continua:

Los estudiantes pueden solicitar, al principio del cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua. Del mismo modo, el estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.
Los estudiantes que se acogen a la modalidad de evaluación no continua serán calificados globalmente, en 2 convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria, evaluándose el 100% de las competencias, a través de los sistemas de evaluación indicados en la columna "Evaluación no continua".
En la modalidad de evaluación ¿no continua¿ no existe la obligatoriedad de conservar la nota obtenida por el estudiante en las actividades o pruebas (de progreso o parciales) que haya realizado en modalidad de evaluación continua.

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]	7.5

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
Tema 5 (de 6): Sistema de Entrada-Salida	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 6 (de 6): Aritmética para Computadores	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	52.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22.5
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
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Patterson, D.A., Hennessy, J.L.	Estructura y Diseño de Computadores: La interfaz hardware/software	Reverté		978-84-291-2620-4	2011	
De Miguel Anasagasti, P.	Fundamentos de los Computadores	Thomson		84-9732-294-0	2006	
Stallings, W.	Organización y Arquitectura de Computadores	Prentice Hall		978-84-8966-082-3	2006	
Angulo, J.M., García, J. y Angulo, I.	Fundamentos y Estructura de Computadores	Thomson		84-9732-180-4	2003	