



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **ESTRUCTURA DE COMPUTADORES**

Coordinación: VILAPLANA MAYORAL, JORDI

Año académico 2021-22

Información general de la asignatura

Denominación	ESTRUCTURA DE COMPUTADORES			
Código	102365			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Técnicas de Interacción Digital y de Computación	1	TRONCAL	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	TEORIA	
	Número de créditos	3	3	
	Número de grupos	1	1	
Coordinación	VILAPLANA MAYORAL, JORDI			
Departamento/s	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Globalmente la asignatura tiene 60 horas de clase presencial y 120 horas de trabajo individual del estudiante.			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán			
Distribución de créditos	La distribución de créditos contando el despliegue de grupos que se hace en la asignatura es la siguiente: Jordi Vilaplana: 3 (teoría) David Puiggròs: 3 (prácticas)			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
PUIGGROS FIGUERAS, DAVID	david.puiggros@udl.cat	3	Concertar tutoría virtual/presencial por correo electrónico.
VILAPLANA MAYORAL, JORDI	jordi.vilaplana@udl.cat	3	Concertar tutoría virtual/presencial por correo electrónico.

Información complementaria de la asignatura

Asignatura que imparte durante el primer cuatrimestre del 1er curso de la titulación.

Corresponde a la materia "Estructura de Computadores" dentro del módulo de "Formación Básica".

Para cursar la asignatura no se requieren conocimientos previos necesarios de circuitos lógicos. Se suficiente con tener los conocimientos adquiridos en la educación secundaria postobligatoria.

Objetivos académicos de la asignatura

- Aprender los formatos de representación de la información en un sistema computador y las reglas de tratamiento de esta información.
- Estudiar el funcionamiento de los bloques básicos combinacionales y secuenciales y su función dentro de un computador.
- Implementar programas sencillos escritos en lenguaje ensamblador.
- Saber identificar, diferenciar y entender el funcionamiento de un computador, sus componentes, además de la estructura básica de Von-Neumann.
- Conocer las fases de ejecución de una instrucción.
- Ser capaz de proponer una estructura básica para un repertorio de instrucciones.
- Identificar las componentes de la unidad de control y su interacción.
- Saber ayudar a otros miembros del grupo en caso de necesidad.
- Buscar y justificar la solución más adecuada en un tiempo determinado.

Competencias

Competencias Básicas

- **CB1.** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en su área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Competencias Transversales

- **CT3.** Adquirir capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación.
- **CT5.** Adquirir nociones esenciales del pensamiento científico.

Competencias Generales

- **CG3.** Capacidad para utilizar plataformas hardware y software adecuadas para el desarrollo y la ejecución

de aplicaciones digitales interactivas.

- **CG5.** Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- **CG7.** Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
- **CG8.** Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.

Competencias Específicas

- **CE2.** Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la computación.
- **CE3.** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos y bases de datos útiles para el desarrollo de aplicaciones informáticas interactivas.
- **CE4.** Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Introducción
 1. Arquitectura de Von Neumann
 2. Estructuras de interconexión
 3. Unidades funcionales
 4. Ejecución de programa.
2. Representación digital de la información
 1. Codificación de la información
 2. Sistemas de numeración
 3. Aritmética binaria
 4. Representación de números con signo
 5. Codificación alfanumérica
3. Lógica digital
 1. Álgebra de conmutación
 2. Operadores y puertas lógicas
 3. Funciones lógicas
 4. Simplificación de funciones lógicas
 5. Funciones incompletamente especificadas
4. Circuitos lógicos
 1. Estructuras de puertas de dos niveles
 2. Análisis y síntesis de circuitos combinatoriales
 3. Bloques combinatoriales básicos
 1. Decodificador
 2. Codificador
 3. Multiplexor
 4. Demultiplexor
 5. Comparador
5. Repertorio de instrucciones
 1. Introducción
 2. Repertorio de instrucciones
 3. Formato de las instrucciones
 4. Modos de direccionamiento
 5. Tipo de instrucciones
 6. Análisis del repertorio específico del Simulador KIT
6. Unidad de control
 1. Introducción y funciones
 2. Señales de control

Ejes metodológicos de la asignatura

Clases de Teoría (3 ECTS)

- En estas clases se explicarán los contenidos teóricos de la asignatura, acompañados de ejemplos ilustrativos y actividades complementarias.
- Sesiones virtuales mediante la herramienta de Videoconferencia del Campus Virtual.
- Como material de apoyo de la clase se seguirán las transparencias de la asignatura.

Clases de Problemas / Laboratorio (3 ECTS)

- En estas clases se alternarán la resolución de la colección de problemas asociados a las explicaciones teóricas de la asignatura, junto con la realización de prácticas dirigidas. El material de las prácticas se colgará en el Campus Virtual. El estudiante debe asistir a clase de prácticas con los enunciados previamente leídos.

Trabajo Autónomo (no presencial)

- Se recomienda que el alumno resuelva por cuenta propia los problemas no resueltos en clase de la colección de problemas, a fin de practicar y obtener feedback por parte del profesor.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Descripción	Actividad Teoría	Actividad PRALAB
1	Presentación + T0: Introducción	Presentación + T0	Teoría / Problemas
2	T1: Representación digital de la información	Teoría	Teoría / Problemas
3	T1: Representación digital de la información	Teoría	-
4	T2: Lógica digital	Teoría	Teoría / Problemas
5	T2: Lógica digital	Teoría	-
6	T3: Circuitos lógicos	Teoría	Laboratorio / Problemas
7	T3: Circuitos lógicos	Teoría	Laboratorio: Práctica 1
8	T3: Circuitos lógicos	Teoría	Laboratorio: Práctica 1
9	Examen parcial		
10	T4: Repertorio de instrucciones	Teoría	Laboratorio / Problemas
11	T4: Repertorio de instrucciones	Teoría y problemas	Laboratorio
12	T4: Repertorio de instrucciones	Teoría y problemas	Laboratorio: Práctica 2
13	T5: Unidad de control	Teoría y problemas	-
14	T5: Unidad de control	Teoría y problemas	Laboratorio: Práctica 2
15	T5: Unidad de control	-	Laboratorio: Práctica 2
16	Examen parcial 2		
17	Examen parcial 2		
18			
19	Examen recuperación		

Sistema de evaluación

Acr.	Actividades de evaluación	Ponderación	Nota mínima	En grupo	Recuperable
P1	Examen 1r parcial	20%	-	No	Sí
P2	Examen 2n parcial	30%	5	No	Sí
PRA1	Práctica 1	10%	-	Sí (≤ 2)	No
PRA2	Práctica 2	20%	-	Sí (≤ 2)	No
PROB	Problemas	20%	-	Sí (≤ 2)	No
Para tener superada la asignatura es necesario que la nota final sea mayor o igual que 5 y que la nota de P2 mayor o igual que 5.					
En caso de no haber superado la asignatura, se puede ir al examen de recuperación. En este caso la nota se calculará de la siguiente manera: Nota final = 50% * nota recuperación + 10% * PRA1 + 20% * PRA2 + 20% * PROB En caso de asistir al examen de recuperación, la nota máxima de la asignatura no podrá superar el 75%. Solo se puede asistir al examen de recuperación en caso de no haber superado la asignatura.					

Bibliografía y recursos de información

- Lloris A., Prieto A., Parrilla L. Sistemas digitales. McGraw-Hill.
- Floyd T. Fundamentos de sistemas digitales. Prentice-Hall.
- Hammacher C., Vranesic Z., Zaky S. Organización de computadores (5ª edición). McGraw-Hill.
- Ercegovic M.D., Lang T. Digital Systems and Hardware/Firmware Algorithms. John Wiley and Sons.
- Gascón M., Leal A., Peinado B. Problemas prácticos de diseño lógico. Paraninfo.

BIBLIOGRAFIA AMPLIADA

- Estructura y Diseño de Computadores. La interfaz hardware/Software.(4a edición). Patterson D.A., Hennesy J.L, Edit. Reverte, 2011.
- The Principles of Computer Hardware. Clements, A. Editorial Oxford University Press.
- Organización de computadores(5ª edición). Hammacher C., Vranesic Z., Zaky S., McGraw-Hill.