



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**ESTRUCTURA DE
COMPUTADORES**

Coordinación: VILAPLANA MAYORAL, JORDI

Año académico 2020-21

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: 9 | | | |

| Profesor/a (es/as) | Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as) | Créditos impartidos por el profesorado | Horario de tutoría/lugar |
|--------------------------|---|--|--------------------------|
| VILAPLANA MAYORAL, JORDI | jordi.vilaplana@udl.cat | 6 | |

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 GG | Actividad GM |
|--------|--|--------------------|-------------------------|
| 1 | Presentación + T0: Introducción | Presentación + T0 | - |
| 2 | T1: Representación digital de la información | Teoría | Teoría |
| 3 | T1: Representación digital de la información | - | Teoría |
| 4 | T2: Lógica digital | Teoría | Problemas |
| 5 | T2: Lógica digital | Teoría | Problemas |
| 6 | T3: Circuitos lógicos | Teoría | Laboratorio: Práctica 1 |
| 7 | T3: Circuitos lógicos | Teoría | Laboratorio: Práctica 1 |
| 8 | T3: Circuitos lógicos | - | Problemas |
| 9 | Examen parcial | | |
| 10 | T4: Repertorio de instrucciones | Teoría | Problemas |
| 11 | T4: Repertorio de instrucciones | Teoría y problemas | Problemas |
| 12 | T4: Repertorio de instrucciones | Teoría y problemas | Laboratorio: Práctica 2 |
| 13 | T5: Unidad de control | - | Laboratorio: Práctica 2 |
| 14 | T5: Unidad de control | Teoría y problemas | Problemas |
| 15 | T5: Unidad de control | Teoría y problemas | Examen 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 | No | Sí |

| Acr. | Actividades de evaluación | Ponderación | Nota mínima | En grupo | Recuperable |
|------|---------------------------|-------------|-------------|----------|-------------|
| P2 | Examen 2n parcial | 30% | No | No | Sí |
| PRA | Prácticas | 30% | No | No | No |
| PROB | Problemas | 20% | No | No | No |

Para tener superada la asignatura es necesario que la nota final sea 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 + 30% * PRA + 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.
- Ercegovac M.D., Lang T. Digital Systems and Hardware/Firmware Algorithms. Jhon 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 OxfordUniversity Press.
- Organización de computadores(5ª edición). Hammacher C., Vranesic Z.,Zaky S., McGraw-Hill.