

## Guía docente

### Identificación de la asignatura

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Asignatura / Grupo</b>     | 21715 - Estructura de Computadores II / 1  |
| <b>Titulación</b>             | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2010) - Segundo curso<br>Grado en Ingeniería Informática (Plan 2014) - Segundo curso |
| <b>Créditos</b>               | 6  |
| <b>Período de impartición</b> | Primer semestre  |
| <b>Idioma de impartición</b>  | Catalán  |

### Profesores

#### Horario de atención a los alumnos

| Profesor/a  | Hora de inicio  | Hora de fin | Día       | Fecha inicial | Fecha final | Despacho / Edificio |
|---|---|-------------|-----------|---------------|-------------|---------------------|
| Antonio Burguera Burguera<br><i>Responsable</i><br><a href="mailto:antoni.burguera@uib.es">antoni.burguera@uib.es</a> | 12:40   | 13:40       | Miércoles | 19/02/2020    | 03/06/2020  | Despatx 236         |
| Francisco Jesús Bonin Font<br><a href="mailto:francisco.bonin@uib.es">francisco.bonin@uib.es</a>                      | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |             |           |               |             |                     |
| José Guerrero Sastre<br><a href="mailto:jose.guerrero@uib.es">jose.guerrero@uib.es</a>                                | 11:00   | 12:00       | Jueves    | 09/09/2019    | 16/02/2020  | 127/Anselm Turmeda  |
|   | 09:00   | 10:00       | Jueves    | 17/02/2020    | 14/07/2020  | 127/Anselm Turmeda  |

### Contextualización

La asignatura Estructura de Computadores II es una asignatura obligatoria del plan de estudios del grado de Ingeniería Informática. Se imparte durante el **primer semestre** del **segundo curso**. Esta asignatura es la continuación de Estructura de Computadores I y tiene como objetivo profundizar en los siguientes elementos de la arquitectura del computador: sistema de entrada/salida, buses y memoria. La parte práctica de esta asignatura está orientada a la programación avanzada en lenguaje ensamblador.

Se puede consultar un breve currículum del profesorado en la web de la universidad.

### Requisitos

## Guía docente

### Esenciales

El alumno debe haber adquirido los conocimientos propios de la asignatura "Estructura de Computadores I".

## Competencias

### Específicas

- \* CCM09 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

### Genéricas

- \* CTR01 - Capacidad de análisis y síntesis, de organización, de planificación y de toma de decisiones.
- \* CTR02 - Capacidad de análisis crítico y de propuesta y aplicación de nuevas soluciones.
- \* CTR03 - Capacidad para adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos.
- \* CTR07 - Capacidad para comunicar conceptos propios de la informática de manera oral y escrita en diferentes ámbitos de actuación.

### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

## Contenidos

A continuación se muestran los contenidos de la asignatura. Junto a cada bloque temático se indica el porcentaje de tiempo que, aproximadamente, se dedicará al mismo. Dicho porcentaje es puramente orientativo y puede cambiar en función de las particularidades de cada curso y grupo.

### Contenidos temáticos

Unidad didáctica 1 (25%). Buses e interfases

- 1.1. Revisión de los elementos del computador
- 1.2. Estructura del bus
- 1.3. Jerarquía de buses
- 1.4. Elementos de diseño del bus
- 1.5. Interfases digitales
- 1.6. Interfases analógicas: conversión D/A y A/D

Unidad didáctica 2 (38%). Memoria secundaria

- 2.1. Introducción a los DAM (dispositivos de almacenamiento masivo)
- 2.2. DAM magnéticos
- 2.3. RAID (Redundant Array of Independent/Inexpensive Disks)
- 2.4. DAM ópticos
- 2.5. DAM de estado sólido

## Guía docente

### Unidad didáctica 3 (37%). Entrada/Salida

- 3.1. Tipos de Periféricos
- 3.2. Módulo de entrada/salida
- 3.3. E/S programada
- 3.4. Interrupciones
- 3.5. Acceso directo a memoria
- 3.6. Procesadores de E/S

### Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial (o autónomo) previstas en la asignatura para desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente. Con el propósito de favorecer la autonomía y el trabajo personal del alumno, la asignatura forma parte del proyecto Campus Extens. Este proyecto incorpora el uso de herramientas telemáticas para conseguir una enseñanza universitaria flexible y a distancia. De esta forma y mediante el uso de la plataforma de teleeducación Moodle, el alumno dispondrá de un medio de comunicación en línea y a distancia con el profesor; un calendario con noticias de interés; documentos electrónicos y enlaces a Internet; propuestas de prácticas y problemas; y pruebas objetivas evaluativas con las que el estudiante podrá valorar de forma autónoma la adquisición de las competencias establecidas en la asignatura.

### Actividades de trabajo presencial (2,4 créditos, 60 horas)

| Modalidad             | Nombre  | Tip. agr.         | Descripción   | Horas |
|-----------------------|---|-------------------|---|-------|
| Clases teóricas       | Clases magistrales  | Grupo grande (G)  | Mediante el método expositivo el profesor establecerá los fundamentos teóricos y prácticos sobre los diferentes aspectos tratados en las unidades didácticas que componen la asignatura. Además, para cada unidad didáctica, se dará información sobre el método de trabajo aconsejable y el material didáctico adicional que el alumno deberá utilizar para preparar de forma autónoma los contenidos. Las clases teóricas consistirán en sesiones de 1 o 2 horas a lo largo del semestre, que alternarán la exposición de contenidos con la resolución de ejercicios y problemas. | 45    |
| Seminarios y talleres | Aprendizaje basado en problemas y talleres de programación en ensamblador | Grupo mediano (M) | Se organizará a los estudiantes en grupos de prácticas. Mediante el método de aprendizaje basado en problemas, los alumnos de cada grupo deberán resolver un conjunto de problemas prácticos de dificultad creciente. El objetivo de estos talleres es facilitar la comprensión de los conceptos teóricos vistos en clase, así como ampliar los conocimientos del alumnado en aspectos particularmente prácticos de la programación de computadores a bajo nivel. Se realizarán sesiones de taller de 1 hora cada una.  | 10    |
| Evaluación            | Examen Parcial (II)   | Grupo grande (G)  | El alumno realizará un segundo examen al acabar el semestre en el que se evaluarán los contenidos no incluidos en el Examen Parcial (I). El criterio numérico de evaluación se adjuntará con el enunciado de la prueba.   | 3     |

## Guía docente

| Modalidad  | Nombre             | Tip. agr.        | Descripción   | Horas |
|------------|--------------------|------------------|---|-------|
| Evaluación | Examen parcial (I) | Grupo grande (G) | El alumno realizará un examen parcial aproximadamente a mediados de semestre. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno ha comprendido la teoría y si sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas relacionados con los diferentes aspectos de la materia vistos hasta ese momento. El criterio numérico de evaluación se adjuntará con el enunciado de la prueba. | 2     |

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

### Actividades de trabajo no presencial (3,6 créditos, 90 horas)

| Modalidad                             | Nombre  | Descripción  | Horas |
|---------------------------------------|---|--|-------|
| Estudio y trabajo autónomo individual | Estudio para asimilar la teoría expuesta en clase, y resolución de ejercicios y problemas | Cada alumno deberá dedicar cierto tiempo personal a asimilar los contenidos teóricos impartidos por el profesor en las clases magistrales, y a resolver los ejercicios y problemas propuestos en las unidades didácticas. Parte de estos ejercicios / problemas serán resueltos por el profesor o por los alumnos en clase.  | 45    |
| Estudio y trabajo autónomo en grupo   | Práctica final  | Tras la realización de las prácticas de programación, cada grupo deberá abordar un problema complejo y resolverlo aplicando los conocimientos y destrezas adquiridos durante los talleres, las clases magistrales y las otras prácticas de programación.   | 30    |
| Estudio y trabajo autónomo en grupo   | Prácticas de programación   | Después de realizar los talleres en los que se resuelven problemas mediante programación de computadores, cada grupo deberá realizar varias prácticas consistentes en programas de cierta envergadura. Mediante estas prácticas el alumno deberá demostrar que ha adquirido los conocimientos y las destrezas que se han trabajado en los talleres. Cada grupo deberá entregar los programas junto con sus correspondientes informes para evaluar su corrección. Asimismo, también se evaluará la calidad de los informes. | 15    |

### Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

Se valorarán las competencias establecidas en la asignatura mediante las actividades propuestas como evaluables. En este apartado se describe la técnica de evaluación que se aplicará, la tipología (recuperable, no recuperable), los criterios de calificación, y su peso. La asignatura contempla un único itinerario evaluativo. Los alumnos se comprometen a realizar todas las actividades incluidas en el itinerario.

## Guía docente

La evaluación de la asignatura se compone de dos partes: Teoría y Práctica. Las actividades de evaluación de la Teoría son los dos exámenes parciales y las correspondientes a la parte Práctica son las dos entregas de prácticas. La nota de Teoría, la de Práctica y la global de la asignatura se calcularán según las proporciones especificadas en esta guía docente. Para aprobar la asignatura, dichas notas deben ser mayores o iguales a 5 puntos.

En el periodo de recuperación, aquel alumno cuya nota de Teoría sea inferior a 5 puntos podrá presentarse nuevamente a cada uno de los Exámenes Parciales. Aquel alumno que no supere la 'Práctica final' durante el semestre, podrá entregar dentro del periodo de recuperación y en la fecha que se le indique, una nueva práctica que se le propondrá con antelación.

Respecto de la calificación de No Presentado, el Capítulo 3, Artículo 19, Punto 7 del Reglamento Académico menciona

*Com a criteri general, es considerarà que un estudiant és un «no presentat» quan hagi realitzat o lliurat un terç o menys de les activitats d'avaluació previstes a la guia docent.*

En el caso de esta asignatura, se considerará Presentado el alumno que se presente por lo menos al segundo Examen Parcial o entregue el informe de la Práctica final, tanto si es en periodo ordinario como en el de recuperación. Aquellos alumnos que se hayan presentado al segundo examen o a la práctica final pero no a los dos serán evaluados con el mínimo entre 4.0 y la nota de la parte presentada normalizada sobre 10.

En el caso de que se suspenda alguna de las dos partes (Teoría o Práctica) o ambas, y no sea aplicable la calificación No Presentado, la nota de la asignatura será la mínima de las dos (Teoría y Práctica).

La realización fraudulenta por parte del estudiante de alguno de los elementos e evaluación comportará una calificación de "Suspense, 0" en la evaluación anual de toda la asignatura, además del procedimiento disciplinario que pueda seguirse, según lo especificado en el artículo 33 del Reglamento Académico de la Universitat de les Illes Balears.

### Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

### Examen Parcial (II)

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Modalidad               | Evaluación  |
| Técnica                 | Pruebas de respuesta larga, de desarrollo ( <b>recuperable</b> )  |
| Descripción             | El alumno realizará un segundo examen al acabar el semestre en el que se evaluarán los contenidos no incluidos en el Examen Parcial (I). El criterio numérico de evaluación se adjuntará con el enunciado de la prueba. |
| Criterios de evaluación | El alumno realizará un segundo examen al acabar el semestre en el que se evaluarán los contenidos no incluidos en el Examen Parcial (I). El criterio numérico de evaluación se adjuntará con el enunciado de la prueba. |
|                         | En esta actividad se evaluarán las siguientes competencias:   |
|                         | CCM09 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.  |

## Guía docente

CTR07 - Capacidad para comunicar conceptos propios de la informática de manera oral y escrita en diferentes ámbitos de actuación.

Porcentaje de la calificación final: 45%

### Examen parcial (I)

---

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Modalidad               | Evaluación  |
| Técnica                 | Pruebas de respuesta larga, de desarrollo ( <b>recuperable</b> )  |
| Descripción             | El alumno realizará un examen parcial aproximadamente a mediados de semestre. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno ha comprendido la teoría y si sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas relacionados con los diferentes aspectos de la materia vistos hasta ese momento. El criterio numérico de evaluación se adjuntará con el enunciado de la prueba.   |
| Criterios de evaluación | El alumno realizará un examen parcial aproximadamente a mediados de semestre. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno ha comprendido la teoría y si sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas relacionados con los diferentes aspectos de la materia vistos hasta ese momento. El criterio numérico de evaluación se adjuntará con el enunciado de la prueba.<br><br>En esta actividad se evaluarán las siguientes competencias:<br><br>CCM09 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.<br><br>CTR07 - Capacidad para comunicar conceptos propios de la informática de manera oral y escrita en diferentes ámbitos de actuación. |

Porcentaje de la calificación final: 20%

### Práctica final

---

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Modalidad               | Estudio y trabajo autónomo en grupo   |
| Técnica                 | Informes o memorias de prácticas ( <b>recuperable</b> )   |
| Descripción             | Tras la realización de las prácticas de programación, cada grupo deberá abordar un problema complejo y resolverlo aplicando los conocimientos y destrezas adquiridos durante los talleres, las clases magistrales y las otras prácticas de programación.  |
| Criterios de evaluación | Después de realizar los talleres en los que se resuelven problemas mediante programas en ensamblador, cada grupo deberá realizar una práctica consistente en un programa de cierta envergadura. Mediante esta práctica el alumno deberá demostrar que ha adquirido el conocimiento y la destreza que se han trabajado en los talleres. Cada grupo deberá entregar el programa junto con un informe descriptivo del mismo para evaluar la corrección del programa. Asimismo, también se evaluará la calidad del informe. La evaluación se podrá completar con una entrevista con los componentes del grupo.<br><br>En esta actividad se evaluarán las siguientes competencias:<br><br>CCM09 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.<br><br>CTR01 - Capacidad de análisis y síntesis, de organización, de planificación y de toma de decisiones.<br><br>CTR02 - Capacidad de análisis crítico y de propuesta y aplicación de nuevas soluciones.<br><br>CTR03 - Capacidad para adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos. |

## Guía docente

CTR07 - Capacidad para comunicar conceptos propios de la informática de manera oral y escrita en diferentes ámbitos de actuación.

Porcentaje de la calificación final: 25%

### Prácticas de programación

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Modalidad               | Estudio y trabajo autónomo en grupo  |
| Técnica                 | Informes o memorias de prácticas ( <b>no recuperable</b> )   |
| Descripción             | Después de realizar los talleres en los que se resuelven problemas mediante programación de computadores, cada grupo deberá realizar varias prácticas consistentes en programas de cierta envergadura. Mediante estas prácticas el alumno deberá demostrar que ha adquirido los conocimientos y las destrezas que se han trabajado en los talleres. Cada grupo deberá entregar los programas junto con sus correspondientes informes para evaluar su corrección. Asimismo, también se evaluará la calidad de los informes.   |
| Criterios de evaluación | Cada grupo de prácticas deberá dedicar cierto tiempo adicional fuera de clase a resolver los problemas propuestos en los talleres de programación. La solución dada por cada grupo a estos problemas deberá ser entregada para su posterior evaluación por parte del profesor.<br><br>En esta actividad se evaluarán las siguientes competencias:<br><br>CCM09 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.<br><br>CTR01 - Capacidad de análisis y síntesis, de organización, de planificación y de toma de decisiones.<br><br>CTR02 - Capacidad de análisis crítico y de propuesta y aplicación de nuevas soluciones.<br><br>CTR03 - Capacidad para adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos.<br><br>CTR07 - Capacidad para comunicar conceptos propios de la informática de manera oral y escrita en diferentes ámbitos de actuación. |

Porcentaje de la calificación final: 10%

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

#### Bibliografía básica

- \* Stallings, W., **Organización y Arquitectura de Computadores**, Pearson Educación, 2005
- \* Murdocca, M., Heuring, V., **Computer Architecture and Organization. An Integrated Approach**, Wiley, 2007

#### Bibliografía complementaria

- \* Pedro de Miguel Anasagasti, **Fundamentos de los Computadores - 9a Edición**, Thomson, 2004
- \* Hamacher, C., Vranesic, Z. Zaky, S., **Computer Organization**, McGraw Hill, 2002

