

| Titulación           | Tipo | Curso |
|----------------------|------|-------|
| Empresa y Tecnología | FB   | 2     |

## Profesor/a de contacto

Nombre : Betzabeth del Carmen Leon Otero

Correo electrónico : betzabeth.leon@uab.cat

## Equipo docente

Vicente José Ivars Camañez

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

Sería conveniente haber cursado las asignaturas de Fundamentos de Programación e Introducción a la Resolución de Problemas y Diseño de Algoritmos. Es importante tener un nivel aceptable de programación.

## Objetivos

- Analizar la estructura física y lógica de un sistema informático, comprendiendo el ciclo de ejecución de instrucciones y los mecanismos de almacenamiento y virtualización.
- Identificar las funciones centrales de un Sistema Operativo, su arquitectura de gestión de recursos (procesos, hilos y memoria) y los servicios que proporciona a las aplicaciones.
- Evaluar los principios de interconexión de sistemas, redes de datos y protocolos de la capa de aplicación indispensables para la comunicación de software.
- Reconocer las diferencias básicas entre los modelos de servicios en la nube (IaaS, PaaS, SaaS) y las nuevas tendencias de computación (Serverless y Edge Computing).
- Explicar y resolver problemas sencillos de disponibilidad técnica mediante el cálculo de métricas de nivel de servicio (SLA) y la aplicación conceptual de la redundancia de sistemas.

## Resultados de aprendizaje

- CM27 (Recomendar la mejor solución informática considerando además de los requisitos técnicos y financieros, las dificultades derivadas de la implementación.) Recomendar la mejor solución informática considerando además de los requisitos técnicos y financieros, las dificultades derivadas de la implementación.
- KM15 (Especificar la estructura base de los sistemas operativos, tanto locales como distribuidos.) Especificar la estructura base de los sistemas operativos, tanto locales como distribuidos.

## Contenidos

0. Presentación de la asignatura: Presentación, temario y normativa de la asignatura.

1: Estructura y funcionamiento de los sistemas informáticos

1.1. Componentes principales de un sistema informático: Procesador, jerarquía de memoria y tecnologías de almacenamiento.

1.2. Sistemas de representación y codificación de datos: Unidades de medida y su impacto.

1.3. Principios de funcionamiento del hardware y ciclo de ejecución.

1.4. Tecnologías de abstracción: Introducción a Máquinas Virtuales y Contenedores como pilares de la eficiencia de TI.

2: Procesos, Hilos y Gestión de la Concurrency

2.1. Ejecución de programas: Definición, características y ciclo de vida de procesos y threads (hilos).

2.2. Introducción a la concurrencia y sus problemas asociados en el rendimiento de aplicaciones.

2.3. Conceptos fundamentales de escalabilidad de sistemas.

3: Fundamentos de Sistemas Operativos

3.1. Definición, estructura básica, funciones y servicios de un Sistema Operativo.

3.2. Gestión de recursos: Conceptos de multiprogramación, planificación de CPU y asignación de memoria.

4: Interconexión de Sistemas Informáticos y Redes

4.1. Arquitectura de redes, topologías y protocolos principales de interconexión (Pila TCP/IP).

4.2. Protocolos esenciales de la capa de aplicación para el negocio digital (HTTP/HTTPS, DNS).

4.3. Fundamentos de interconexión de software: Introducción conceptual al uso de APIs y formatos de intercambio de datos.

4.4. Conceptos básicos de seguridad y conectividad remota segura.

5: Sistemas Distribuidos y Estrategia Cloud Computing

5.1. Arquitecturas distribuidas: Evolución de los sistemas informáticos hacia entornos descentralizados.

5.2. Modelos de servicio en la nube: Infraestructura (IaaS), Plataforma (PaaS) y Software (SaaS) como servicio.

5.3. Introducción a tendencias tecnológicas: Arquitecturas modernas (Microservicios, Serverless) y computación perimetral (Edge Computing).

5.4. Continuidad y tolerancia a fallos en sistemas distribuidos: Diseños de alta disponibilidad, métricas de nivel de servicio (SLA) y resiliencia de la infraestructura tecnológica

6 Análisis de Infraestructuras Tecnológicas en Entornos Reales

Diagnóstico y evaluación técnica de arquitecturas de sistemas mediante el estudio de casos prácticos y plataformas tecnológicas de alta disponibilidad.

## Actividades formativas y Metodología

| Título                                 | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|----------------------------------------|-------|------|---------------------------|
| Clases de problemas y prácticas        | 10    | 0,4  |                           |
| Prácticas de laboratorio               | 10    | 0,4  |                           |
| Clases teóricas                        | 29,5  | 1,18 |                           |
| preparación y resolución de ejercicios | 81,5  | 3,26 |                           |
| Tutorías                               | 15    | 0,6  |                           |

### 1. Sesiones de Teoría

Estas sesiones se realizarán en los horarios oficiales programados por la Facultad. En ellas el profesorado expondrá los fundamentos teóricos e informáticos de la asignatura, apoyándose en material audiovisual y fomentando la participación activa. El calendario de las sesiones se publicará el primer día de curso en el Campus Virtual y cualquier modificación posterior se notificará por este mismo canal. A lo largo de estas sesiones, se intercalará la realización de ejercicios prácticos y actividades breves evaluables en el aula, orientadas a la asimilación inmediata de los conceptos explicados.

### 2. Sesiones de Problemas

Dedicadas a la resolución guiada de supuestos y ejercicios de aplicación práctica. Estas clases se centrarán en el análisis y resolución de problemas basados en los conceptos analizados previamente, permitiendo trabajar en el planteamiento y desarrollo de soluciones de manera conjunta. La distribución y programación de estas sesiones se reflejará detalladamente en el cronograma de la asignatura.

### 3. Sesiones de Prácticas de Laboratorio

Las sesiones prácticas se distribuirán a lo largo del cuatrimestre según el calendario publicado en el Campus Virtual. En ellas, los estudiantes trabajarán en equipos integrados obligatoriamente por dos personas en un entorno experimental de laboratorio. El profesorado de prácticas gestionará y publicará los listados de asignación de grupos y turnos al inicio del período lectivo.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

| Título                               | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|--------------------------------------|------|-------|------|---------------------------|
| Actividades desarrolladas en el aula | 10%  | 0     | 0    | KM15                      |
| Teoría y problemas                   | 60%  | 4     | 0,16 | CM27, KM15                |
| Pácticas                             | 30%  | 0     | 0    | KM15                      |

La realización de las actividades de evaluación está sujeta a lo establecido en esta guía docente y en la "Política de la Facultad de Economía y Empresa ante la detección de irregularidades durante la realización de actividades evaluativas", que regula las condiciones en las que se desarrollan las pruebas de evaluación y los procedimientos aplicables ante indicios de irregularidad. Se recomienda al estudiantado consultar su contenido.

## Consideraciones Generales sobre la Evaluación

- Esta asignatura no prevé el sistema de evaluación única.
- La evaluación propuesta puede experimentar modificaciones en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades competentes.

**Estructura y Ponderación de la Nota Final** La calificación final de la asignatura se calcula de forma ponderada según los siguientes bloques:

1. Exámenes Escritos (Teoría y Problemas): 60% de la nota final.
2. Actividades desarrolladas en el aula (No recuperables): 10% de la nota final.
3. Prácticas de Laboratorio: 30% de la nota final.

## Detalle de la Evaluación:

### 1. Exámenes Escritos: Teoría y Problemas (60% de la nota final)

Las clases teóricas y de resolución de problemas se impartirán en los horarios oficiales publicados por la Facultad. El cronograma detallado con los contenidos de cada sesión se publicará el primer día de curso en el Campus Virtual.

La evaluación de este bloque constará de dos pruebas parciales (controles) distribuidas a lo largo del cuatrimestre:

- Cada prueba evaluará conjuntamente los conceptos teóricos (70% del examen) y la resolución de problemas (30% del examen).
- La nota de este bloque será la media aritmética de ambos controles.
- Condición de mínimo: Para poder hacer la media, es imprescindible obtener una calificación mínima de 3 sobre 10 en cada uno de los dos controles.
- El día de la segunda prueba parcial NO se permitirá la recuperación del primer control.

### 2. Actividades desarrolladas en el aula (10% de la nota final)

A lo largo del curso, se realizarán actividades y ejercicios breves de forma imprevista durante las sesiones presenciales. Debido a su naturaleza dinámica y vinculada a la asistencia, estas actividades no son recuperables.

### 3. Prácticas de Laboratorio (30% de la nota final)

Las sesiones prácticas se desarrollarán a lo largo del curso de acuerdo con el calendario específico publicado en el Campus Virtual.

- Los grupos de trabajo estarán integrados obligatoriamente por dos personas.
- El profesorado de prácticas gestionará las listas de inscripción y asignación de horarios a través de las herramientas del Campus Virtual durante las primeras semanas del curso, informando con antelación de las fechas límite.
- Para superar el bloque práctico, es obligatorio asistir puntualmente a todas las sesiones presenciales. La evaluación dependerá del seguimiento del trabajo en el laboratorio, la correcta realización de las actividades en los plazos establecidos y la superación de los cuestionarios, defensas o entregas previstos. Estas entregas no son recuperables.
- Las prácticas aprobadas en el curso inmediatamente anterior podrán convalidarse si se solicita al profesor de teoría durante las dos primeras semanas del curso. En caso de concesión, la calificación asignada será de 5 puntos. No se convalidarán prácticas de cursos anteriores.

## Requisitos de Superación y Criterios de Calificación

## Condiciones de Aprobado y Notas Mínimas

- Para superar la asignatura, es indispensable obtener una calificación mínima de 5,0 sobre 10 tanto en el bloque de Teoría como en el de Prácticas.
- La parte de actividades desarrolladas en el aula no requiere una nota mínima independiente; su calificación ponderada se sumará directamente a la nota global, siempre y cuando los bloques de Teoría y Prácticas estén previamente aprobados con su respectivo mínimo.
- El suspenso en cualquiera de los dos bloques obligatorios (Teoría o Prácticas) impide el aprobado de la asignatura, independientemente de que la media matemática global sea igual o superior a 5,0.
- Penalización por Bloques No Superados Aquellos estudiantes que no cumplan con la nota mínima en alguna de las partes, pero cuya media ponderada global sea igual o superior a 5,0, serán calificados con una nota final máxima de 4,0 (Suspenso) en el acta oficial. En este supuesto, el estudiante tendrá derecho a acceder al proceso de recuperación detallado en esta guía.
- Criterios para la Condición de "No Evaluable" (NA) De acuerdo con la metodología de evaluación continua de la asignatura, la entrega o realización de cualquier evidencia evaluable (ya sea un ejercicio en clase, una prueba parcial o una entrega de prácticas) se interpretará explícitamente como la voluntad del estudiante de presentarse a la asignatura. Por lo tanto, implicará la obtención de una calificación numérica final en el acta. La calificación de "No Evaluable" (NA) se reservará única y exclusivamente para aquellos alumnos que no hayan entregado ninguna evidencia evaluable a lo largo de todo el curso académico.

**Expresión Formal y Criterios Lingüísticos** La correcta expresión formal, tanto oral como escrita, es un requisito esencial en el ámbito universitario y forma parte activa de las competencias evaluadas en esta asignatura. En consecuencia, las faltas de ortografía, las incorrecciones en la expresión sintáctica o una presentación inadecuada de los trabajos podrán ser penalizadas, a criterio del profesorado, con una reducción de hasta el 15% de la nota en cada documento o evidencia evaluable entregada.

## Calendario, Revisión y Proceso de Recuperación

### 1. Calendario de Actividades de Evaluación

- Las fechas de las diferentes actividades de evaluación continua (pruebas parciales y entregas) se anunciarán con suficiente antelación a través del Campus Virtual durante el semestre.
- La fecha de la prueba final está determinada por el calendario oficial de exámenes de la Facultad.
- *"La programación de las pruebas de evaluación no se podrá modificar, salvo que haya un motivo excepcional y debidamente justificado por el cual no se pueda realizar un acto de evaluación. En este caso, las personas responsables de las titulaciones, previa consulta al profesorado y al estudiantado afectado, propondrán una nueva programación dentro del período lectivo correspondiente."* (Apartado 1 del Artículo 115. Calendario de las actividades de evaluación - Normativa Académica UAB).
- El estudiantado de la Facultad de Economía y Empresa que, de acuerdo con el párrafo anterior, requiera solicitar un cambio en las fechas de evaluación, deberá tramitar su petición formal cumplimentando el formulario electrónico respectivo.

### 2. Procedimiento de Revisión de Calificaciones

Para cada examen, se indicará el espacio, la fecha y la hora de revisión donde los estudiantes podrán revisar el examen con el profesor. Si los estudiantes no asisten a esta revisión planificada, no se revisará posteriormente esta actividad.

### 3. Proceso de Recuperación

- *"Para participar en el proceso de recuperación el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades que represente un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo."* (Apartado 3 del Artículo 112 ter. La recuperación - Normativa Académica UAB).
- Aquellos estudiantes que no hayan alcanzado el mínimo necesario para superar la asignatura tendrán opción a un examen de recuperación de la parte de Teoría. Para poder presentarse, es necesario haber obtenido una nota mínima de 3.0 en cada uno de los controles de teoría. La fecha de esta convocatoria extraordinaria está fijada en el calendario oficial de exámenes de la Facultad.

- El estudiante que se presente a este proceso y lo supere obtendrá un aprobado en la asignatura con una nota final fija de 5,0. En caso de no superarlo o no presentarse, se mantendrá la calificación numérica obtenida previamente.

La prueba de recuperación constará de dos partes independientes y diferenciadas:

- Bloque de Teoría y Problemas: Consistirá en un examen escrito integral que abarcará todo el temario de la asignatura. Incluirá tanto cuestiones conceptuales como problemas de cálculo y desarrollo que requieran relacionar los diferentes contenidos analizados.

## Irregularidades en los Actos de Evaluación y Políticas sobre Inteligencia Artificial

### 1. Irregularidades en Actos de Evaluación y Plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente de la Universidad:

- *"En caso de que el estudiante realice cualquier irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un acto de evaluación, se calificará con un 0 este acto de evaluación, con independencia del proceso disciplinario que se pueda instruir. En caso de que se produzcan diversas irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0."* (Apartado 10 del Artículo 116. Resultados de la evaluación - Normativa Académica UAB).

### 2. Uso Restringido y Transparente de la Inteligencia Artificial (IA)

El uso de herramientas basadas en Inteligencia Artificial en esta asignatura queda regulado bajo los siguientes criterios normativos:

- **Ámbito de uso permitido:** Se autoriza exclusivamente el uso de tecnologías de IA como soporte en actividades no evaluables o en tareas de preparación autónoma fuera del aula (tales como la optimización de búsquedas de información técnica, la corrección lingüística o la revisión estructural de código informático básico).
- **Prohibición en entornos de evaluación:** Queda terminantemente prohibido el uso de cualquier herramienta de IA en las actividades y pruebas de evaluación que se realicen de forma presencial (exámenes parciales, controles escritos o resolución de ejercicios prácticos en el aula).
- **Deber de transparencia y citación:** En aquellos trabajos entregables donde se haya empleado soporte de IA, el estudiante tendrá la obligación de identificar con total claridad qué componentes han sido generados mediante esta tecnología, especificando las herramientas utilizadas e incluyendo una breve reflexión analítica sobre cómo han influido en el proceso y en el resultado final del entregable.
- **Régimen de penalización:** La falta de transparencia, la ocultación o la acreditación de contenido generado por IA como obra propia se considerará una falta de honestidad académica. Dicha conducta será penalizada con la reducción parcial o la anulación total de la calificación en la actividad afectada, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones de mayor gravedad previstas en la normativa universitaria.

## Bibliografía

### Bibliografía básica

- Computer Organization and Architecture. William Stallings. 11.ª edición. Pearson, 2019.
- Operating Systems: Internals and Design Principles. William Stallings. 9.ª edición. Pearson, 2018.
- Operating System Concepts. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin y Greg Gagne. 10.ª edición. Wiley, 2018.
- Modern Operating Systems. Andrew S. Tanenbaum y Herbert Bos. 4.ª edición. Pearson, 2015.

### Bibliografía complementaria

- The Linux Command Line. William E. Shotts Jr. 2.ª edición. No Starch Press, 2019.
- Computer Networking: A Top-Down Approach. James F. Kurose y Keith W. Ross. 8.ª edición. Pearson, 2021.
- Docker Deep Dive. Nigel Poulton. Actualización continua (ediciones recientes disponibles desde 2023-2025).

#### Recursos electrónicos

- [Microsoft Learn - Windows Subsystem for Linux \(WSL\)](#)
- [Docker Documentation](#)
- [Visual Studio Code Documentation](#)
- [Git Documentation](#)

En el Campus Virtual también se publicará información que se considere útil para el desarrollo de la asignatura.

#### Software

- Editor de código: Visual Studio Code.
- Entorno de desarrollo (Linux): Se recomienda el uso de Windows Subsystem for Linux (WSL) para entornos Windows, con el compilador gcc.
- Virtualización: VirtualBox para crear máquinas virtuales.
- Contenedores: Docker para gestionar entornos aislados y preconfigurados.

#### Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

| Tipo de docencia                | Grupo | Idioma          | Semestre            | Turno        |
|---------------------------------|-------|-----------------|---------------------|--------------|
| (TE) Teoría                     | 20    | Español         | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PAUL) Prácticas de aula        | 201   | Catalán/Español | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio | 201   | Catalán/Español | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PAUL) Prácticas de aula        | 202   | Catalán/Español | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio | 202   | Catalán/Español | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio | 203   | Catalán/Español | primer cuatrimestre | mañana-mixto |