

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 34679**Nombre:** Sistemas operativos**Ciclo:** Grado**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2025-26**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1400 - Grado en Ingeniería Informática	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segundo cuatrimestre
1936 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Informática	Facultat de Ciències Matemàtiques	3	Segundo cuatrimestre

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
1400 - Grado en Ingeniería Informática	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	OBLIGATORIA
1936 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Informática	Tercer curso	OBLIGATORIA

**COORDINACIÓN**

PEREZ CONDE CARLOS

REAÑO GONZALEZ CARLOS

**RESUMEN**

La asignatura "Sistemas Operativos" es una asignatura obligatoria de 6 ECTS que se imparte en el segundo cuatrimestre de segundo curso en los grados en Ingeniería Informática e Ingeniería Telemática. En el grado en Ingeniería Informática forma parte de la materia "Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes".

La asignatura aborda los sistemas operativos desde tres puntos de vista complementarios:

- El sistema operativo como interfaz básica para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones. Desde este punto de vista se consideran las abstracciones básicas que proporciona el sistema operativo (procesos, memoria, ficheros y entrada/salida) y los servicios relacionados con ellas.
- El sistema operativo como un sistema de control que gestiona la utilización de los recursos del computador y que se apoya en el soporte físico (hardware) para garantizar el correcto



funcionamiento del sistema.

- El sistema operativo como un programa. Por lo tanto también se tienen en cuenta aspectos como su estructura interna, y las estructuras de datos y los algoritmos que utiliza para realizar sus funciones.

#### Objetivos generales

- Mostrar qué es un sistema operativo y qué servicios ofrece, proporcionando una visión global del funcionamiento de los computadores actuales y, específicamente, de las funciones que en ellos desempeña el sistema operativo.
- Mostrar las abstracciones básicas que proporciona el sistema operativo y qué operaciones se pueden realizar con ellas, haciendo hincapié en el papel del sistema operativo como plataforma para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones.
- Mostrar la correspondencia entre esas abstracciones básicas y los componentes físicos de un computador, ilustrando cómo se apoya el sistema operativo en el hardware para proporcionar dichas abstracciones y cómo gestiona los recursos físicos disponibles, incidiendo especialmente en la eficiencia y el coste de las diversas soluciones.
- Analizar conceptos actuales y relacionarlos con los habidos en un pasado, destacando las ventajas de las nuevas soluciones y por qué han sido introducidas.
- Capacitar al alumnado como usuario o usuaria y como programadora o programador en el entorno del sistema operativo.
- Iniciar al alumnado en la administración de los sistemas operativos y su seguridad.

#### Contenidos

- Introducción
- Procesos e hilos
- Planificador del procesador
- Gestión de memoria
- Comunicación y sincronización de procesos
- Gestión de la entrada/salida
- Sistemas de ficheros
- Seguridad y protección
- Virtualización

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

## RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

## OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Se recomienda haber cursado las siguientes asignaturas: Informática, Tecnología de computadores, Fundamentos de los computadores, Estructura de computadores, Programación, Estructuras de datos y algoritmos, y Entornos de usuario.



## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según las competencias específicas establecidas.

R10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

R14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

R1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



## **1. Introducción**

- Concepto de sistema operativo y abstracciones básicas
- Funcionamiento general de los sistemas operativos
- Autenticación
- El intérprete de órdenes
- Administración de sistemas
- Virtualización

## **2. Procesos e hilos**

- Concepto de proceso
- Operaciones con procesos
- Procesos con múltiples hilos

## **3. Planificación**

- Planificación de monoprocesadores
- Planificación de multiprocesadores
- Planificación POSIX

## **4. Comunicación y sincronización**

- Concepto de concurrencia
- Modelos de comunicación y sincronización
- Programación concurrente

## **5. Memoria**

- Modelos de gestión
- Paginación
- Memoria virtual

## **6. Ficheros**

- Concepto de sistema de ficheros
- Descripción lógica, permisos y control de acceso
- Descripción física



- Sistemas de ficheros avanzados

## 7. Entrada/salida

- Requisitos y estructura general
- Manejadores de dispositivo
- Software de E/S independiente del dispositivo

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	15,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	65,00
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

En las actividades teóricas de carácter presencial se desarrollarán los temas de la asignatura proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del alumnado. Estas actividades se complementan con actividades prácticas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que se vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales:



- Clases de problemas y cuestiones en aula.
- Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por el alumnado. (Individualmente y en grupo).
- Prácticas de laboratorio. (Por parejas).
- Realización de cuestionarios individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesorado.

Además de las actividades presenciales, los estudiantes deberán realizar tareas personales (fuera del aula) sobre: trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Estas tareas se realizarán principalmente de manera individual, con objeto de potenciar el trabajo autónomo, pero también se incluirán trabajos que requieran la participación de pequeños grupos de estudiantes (2-4) para fomentar la capacidad de integración en grupos de trabajo.

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

## EVALUACIÓN

La asignatura podrá ser evaluada de dos formas distintas, una dando mayor peso a las actividades presenciales y otra con mayor peso para el examen final. Cada estudiante tendrá como nota final la más alta de las dos.

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo en la **primera convocatoria** mediante:

### Evaluación de la teoría y los problemas (TP)

Esta parte tendrá un peso del 70 % de la nota final y será necesario llegar a un 4,5 sobre 10 para promediar.

Se tendrán en cuenta dos tipos de actividades:

**Evaluación continua (EC)**, basada en la participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos. Esta parte no es recuperable.

**Pruebas objetivas individuales**, consistentes en varios exámenes o pruebas de conocimiento, que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas. Las pruebas se realizarán hacia la primera mitad del cuatrimestre (denominado **T1**), durante la segunda mitad del cuatrimestre (**T2**) y fuera del horario lectivo en el periodo de exámenes (denominado **T3**). Cada una de estas pruebas abordará todos los contenidos de la asignatura impartidos hasta ese momento.



La nota de TP se calculará de la siguiente forma:

$$TP = 0,15 * EC + 0,15 * T1 + 0,25 * T2 + 0,45 * T3.$$

### **Evaluación de las actividades prácticas de laboratorio (L) a partir de la consecución de objetivos en las sesiones de laboratorio**

Estas actividades se realizarán por parejas, su peso será del 30 % sobre la nota final y será necesario llegar a un 4,5 sobre 10 en esta parte para promediar. Todas las sesiones de laboratorio tendrán el mismo peso sobre la nota final.

En caso de no poder asistir a una sesión, el o la estudiante podrá entregar el trabajo correspondiente a su profesor o profesora de laboratorio. La entrega deberá ser en persona, en horario de tutorías y el o la estudiante deberá poder responder cuestiones sobre la realización de la práctica y realizar partes de la misma en el momento (con pequeños cambios). Este tipo de entrega tiene que ser realizada antes de que ningún grupo de laboratorio haya realizado la práctica y tendrá una penalización del 20 %.

La **nota de la asignatura** se conformará en el caso de seguir la *evaluación continua* como la suma de las partes anteriores del siguiente modo:

Si TP es menor que 4,5 o L es menor que 4,5:

$$\text{Nota\_Final} = \text{Mínimo}(TP, L)$$

En otro caso:

$$\text{Nota\_final} = 0,7 * TP + 0,3 * L$$

En caso de no haber superado la asignatura siguiendo la evaluación continua (o en caso de que la nota calculada de esta segunda forma resultara más favorable para el o la estudiante), la prueba de evaluación T3 será el examen final de la asignatura y TP se calculará de la siguiente forma:

$$TP = 0,15 * EC + 0,85 * T3$$

La nota final se calculará de la misma forma que con la evaluación continua.

En la **segunda convocatoria** la asignatura se evaluará de la misma forma que en la primera convocatoria, con las siguientes salvedades:

- Se abrirá un plazo de entrega de prácticas con una penalización del 30%. Las prácticas no se realizarán en el laboratorio y la entrega será en persona en el horario de tutorías del profesorado de laboratorio. El límite para la entrega será el último día de tutorías de la profesora o profesor



de laboratorio antes del examen de la segunda convocatoria. El o la estudiante deberá poder responder cuestiones sobre la realización de la práctica y realizar partes de la misma en el momento (con pequeños cambios).

- El examen de la segunda convocatoria sustituirá a la prueba T3.
- En la parte de EC se mantendrá la nota del o de la estudiante.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el "[Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters](#)".

## BIBLIOGRAFÍA

- Stallings, William. Operating Systems: Internals and Design Principles. Ninth edition, Global edition, Pearson Education Limited, 2018.
- Silberschatz, Abraham, et al. Operating System Concepts Essentials. 1st edition, John Wiley & Sons Inc, 2011.
- Carretero Pérez, Jesús, et al. Sistemas operativos: una visión aplicada. Tercera edición, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2020.
- Nemeth, Evi, et al. UNIX and Linux System Administration Handbook. Fifth edition, Addison-Wesley, 2018.
- Calcatinge, Alexandru, and Julian Balog. Mastering Linux Administration: Take Your Sysadmin Skills to the Next Level by Configuring and Maintaining Linux Systems. Second edition., Packt Publishing, 2024.