

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Sistemas Operativos

CÓDIGO: 501446

CURSO ACADÉMICO: **2026/2027**

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	501446				
Denominación (español)	Sistemas Operativos				
Denominación (inglés)	Operating Systems				
Titulaciones	Grado de Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación Doble Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación/ Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información				
Centro	Centro Universitario de Mérida <a href="http://www.unex.es/conoce-la-unex/estructura-academica/centros/cum">http://www.unex.es/conoce-la-unex/estructura-academica/centros/cum</a>				
Módulo	Módulo Común a la Rama de Informática Tecnología Específica Telemática				
Materia	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos Sistemas Operativos				
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestre	5
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Josefa Díaz Álvarez		17		<a href="mailto:mjdiaz@unex.es">mjdiaz@unex.es</a>	
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de los Computadores				
Departamento	Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)					
Competencias / Resultados de aprendizaje					
Competencias básicas					
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un 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					
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio					
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética					
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado					
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía					
Competencias generales					
Grado de Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información					
CG4 - 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 lo establecido en el anexo-2 de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) en el ámbito de las Tecnologías de la Información.					

CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el anexo-2 de la Resolución de 8 de junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) en el ámbito de las Tecnologías de la Información.
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
<b>Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación</b> <b>Doble Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación/ Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información</b>
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
<b>Competencias específicas</b>
<b>Grado de Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información</b>
CE11 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CE14 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CE16 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
CE17 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
CE20 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
<b>Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación</b> <b>Doble Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación/ Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información</b>
CE26 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
CE27 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.
<b>Competencias transversales</b>
<b>Grado de Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información</b>
CT10. Comunicación escrita
CT16. Trabajo en equipo
CT17. Orientación a la calidad
<b>Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación</b> <b>Doble Grado en Ingeniería Telemática en Telecomunicación/ Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información</b>
CT10. Comunicación escrita
CT17. Orientación a la calidad
<b>Contenidos</b>
Descripción general del contenido: Principios fundamentales de los sistemas operativos, técnicas y algoritmos empleados para la gestión de recursos. Técnicas de optimización y configuración de un sistema operativo. Técnicas para seleccionar la arquitectura más conveniente dependiendo del entorno, el sistema distribuido y el problema al que quiera darse respuesta.

Temario
<p><b>Temario Teórico</b></p> <p>Denominación del tema 1: Introducción a los Sistemas Operativos.            Contenidos del tema 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Concepto de Sistema Operativo</li> <li>1.2 Funciones de los sistemas operativos</li> <li>1.3 Evolución histórica de los sistemas operativos</li> <li>1.4 Conceptos básicos de sistemas operativos</li> </ul> <p>Parte práctica: Comandos del sistema. Programación de script.            Relación de problemas del tema 1</p>
<p>Denominación del tema 2: Procesos.            Contenidos del tema 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Concepto de proceso</li> <li>2.2 Estados del proceso. Colas de procesos</li> <li>2.3 Operaciones: creación y terminación de procesos</li> <li>2.4 Bloque de control de procesos</li> <li>2.5 Estructuras de control del sistema operativo</li> <li>2.6 Cooperación entre procesos</li> </ul> <p>Parte práctica. Comandos del sistema relacionados con la gestión de procesos, monitorización y rendimiento. Creación y gestión de procesos en C.            Relación de problemas del tema 2</p>
<p>Denominación del tema 3: Planificación de procesos.            Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Introducción</li> <li>3.2 Tipos de planificación. Planificación a largo, medio y corto plazo</li> <li>3.3 Algoritmos de planificación</li> </ul> <p>Parte práctica. Comandos del sistema. Creación, gestión y planificación, sincronización y comunicación de procesos en C.            Relación de problemas del tema 3</p>
<p>Denominación del tema 4: Sincronización de procesos.            Contenidos del tema 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Concurrencia</li> <li>4.2 Interacción entre procesos</li> <li>4.3 Exclusión mutua. Requisitos</li> <li>4.4 Alternancia estricta</li> <li>4.5 Semáforos</li> </ul> <p>Parte práctica. Creación, gestión y planificación, sincronización y comunicación de procesos en C.            Relación de problemas del tema 4</p>
<p>Denominación del tema 5: Gestión de memoria.            Contenidos del tema 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Introducción</li> <li>5.2 Requisitos de la gestión de memoria</li> <li>5.3 Espacio de direcciones lógico y físico</li> <li>5.4 Paginación.</li> <li>5.5 Segmentación.</li> </ul> <p>Relación de problemas del tema</p>
<p>Denominación del tema 6: Memoria virtual.            Contenidos del tema 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Introducción</li> <li>6.2 Demanda de páginas</li> <li>6.3 Desempeño de la paginación por demanda</li> <li>6.4 Reemplazo de páginas</li> <li>6.5 Algoritmos de reemplazo de páginas</li> <li>6.6 Asignación de marcos</li> </ul> <p>Parte Prácticas. Comandos del sistema.            Relación de problemas del tema 6</p>
<p>Denominación del tema 7: Sistemas operativos móviles.            Contenidos del tema 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 Introducción</li> <li>7.2 Capas</li> </ul>

- 7.3 Mercado
- 7.4 Android
- 7.5 iOS
- 7.6 Windows Phone

### Temario Práctico

Denominación del tema 1: Sistema Operativo Unix y Programación de Scripts

Contenidos del tema 1:

- 1.1. Sistema Operativo Unix
- 1.2. Conceptos básicos del SO Unix.
- 1.3. Sistemas basados en Unix: Linux.
  - 1.3.1 Configuración básica
  - 1.3.2 Comandos Unix
- 1.4. Programación de Scripts
  - 1.4.1. Lenguajes de programación de scripts
  - 1.4.2. Introducción a la programación de Scripts

Denominación del tema 2: Gestión de notificaciones entre procesos

Contenidos del tema 2:

- 2.1. Gestión de Señales
- 2.2. Concepto de Interrupción.
- 2.3. Concepto de evento y su gestión en Unix.
- 2.4. Concepto de Señal y su aplicación en un Sistema Operativo de la familia Unix.
  - 2.4.1 Gestión de Señales en Linux
- 2.5 Llamadas al Sistema
  - 2.5.1. Concepto de Llamada al Sistema y la diferencia con Interrupción hardware.
  - 2.5.2 Llamadas al Sistema

Denominación del tema 3: Gestión de procesos y mecanismos de comunicación.

Contenidos del tema 3:

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Llamadas al Sistema para la gestión y comunicación de procesos dentro de una misma máquina.
  - 3.2.1. Gestión y comunicación mediante PIPE
  - 3.2.2. Gestión y comunicación mediante FIFO
  - 3.2.3 Gestión y comunicación mediante Memoria Compartida

Todos los conceptos serán impartidos mediante la constante experimentación del estudiante en el laboratorio y la realización de ejercicios, durante las sesiones prácticas. Esto permitirá al estudiante adquirir los conocimientos y el entrenamiento suficiente, para enfrentarse a los ejercicios de evaluación continua que se propondrán de forma presencial durante las sesiones de laboratorio y/o el examen global según el modalidad elegida por el estudiante.

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	15	4			0		0	11
2	10	4			0		0	6
3	13	4			0		0	9
4	9	4			0		0	5
5	8	2			0		0	5
6	10	4			0		0	6
7	10	4			0		0	6
8	9	4			0		0	5
9	7	2			0		0	4
1 (Prácticas)	15	0			9		1 (SL)	6
2 (Prácticas)	7	0			3		1 (SL)	4
3 (Prácticas)	17	0			11		1 (SL)	5
<b>Evaluación</b>	<b>20</b>	<b>3</b>			<b>2</b>		<b>0</b>	<b>15</b>

<b>TOTAL</b>	150	35			25		3	87
--------------	-----	----	--	--	----	--	---	----

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).  
 CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)  
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)  
 O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)  
 S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes

1. Clases expositivas de teoría y problemas: Presentación de los contenidos de la asignatura y planificación de la participación de todos los estudiantes en las distintas tareas. Discusión de aspectos teóricos. Adicionalmente se realizarán charlas divulgativas realizadas por expertos y/o empresas de la materia.
2. Enseñanza participativa: Trabajos prácticos en grupos medianos o pequeños.
3. Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría en grupos pequeños o individuales.
4. Aprendizaje autónomo mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida y desarrollo de los supuestos prácticos planteados.
5. Aprendizaje virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre sí.

### Resultados de aprendizaje

- Conocer y comprender los principios fundamentales de los sistemas operativos, los componentes que lo conforman, sus características, funcionalidades y estructura para diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- Administrar sistemas operativos, conociendo principalmente los servicios que aporta un sistema operativo y los algoritmos y estructuras de datos que suelen usarse en los mismos.
- Analizar de forma adecuada las prestaciones de un sistema informático y un sistema operativo, emitiendo juicios de valor y aportando posibles mejoras.
- Elegir y utilizar adecuadamente los distintos sistemas operativos y herramientas que lo acompañan, dependiendo del entorno y el problema al que quiera darse respuesta.
- Conocer la forma en la que se gestionan los recursos del sistema dependiendo de sus características.

Vinculados a las competencias transversales

- Comunicarse con soltura por escrito, estructurando el contenido del texto y los apoyos gráficos para facilitar la comprensión e interés del lector en escritos de extensión media. (ct10, 2do nivel de dominio)
- Mejorar sistemáticamente el trabajo personal. (ct17, nivel de dominio 2)

### Sistemas de evaluación

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen.	55 % (Entre el 0 y el 70%)
Exposición oral de trabajos realizados.	0% (Entre el 0 y el 40%)
Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas).	45% (Entre el 0 y el 80%)
Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.	0% (Entre el 0 y el 30%)

#### 1. Examen

Se realizará al final del semestre un examen final en el que el estudiante deberá contestar cuestiones teóricas, bien temas a desarrollar o preguntas tipo test y resolver problemas. La parte teórica supondrá el 50% de la nota del examen. La parte de problemas supondrá el 50% de la nota del examen. El examen quedará aprobado si se obtiene una puntuación igual o superior a 5 puntos.

#### 2. Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas)

Valoración continua de las actividades desarrolladas por el estudiante en las sesiones de laboratorio.

El estudiante deberá resolver supuestos prácticos propuestos en las sesiones de laboratorio presencialmente con el objetivo de asentar los conocimientos impartidos.

Al finalizar un bloque de contenido práctico, el estudiante deberá desarrollar una solución a un supuesto práctico de tamaño adecuado al tiempo dado. Este desarrollo se realizará de forma presencial e individual durante una parte de algunas de las sesiones de laboratorios. Estas sesiones se establecen en la agenda del estudiante antes del comienzo del curso académico. Cada estudiante entregará el supuesto práctico antes de finalizar la sesión correspondiente. Estos supuestos permiten evaluar la adquisición de competencias de los conceptos trabajados durante diferentes sesiones previas y forman parte de la evaluación continua.

Antes del final del cuatrimestre, el estudiante deberá elaborar y entregar una memoria de estos supuestos entregados y evaluados durante la sesiones.

Los estudiantes que no hayan asistido presencialmente y, por tanto, desarrollado y entregado al menos un 85% de los trabajos de evaluación continua durante las sesiones de laboratorio, deberán realizar un examen global. En dicho examen se le propondrá el desarrollo/implementación correcta de varios supuestos prácticos relativos a los temas del temario práctico

La motivación por la calidad como competencia transversal se evalúa en esta actividad.

#### **Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.**

La evaluación continua se realiza de forma presencial en el desarrollo de las sesiones de laboratorio, la no asistencia al 15% de las sesiones implica la realización del examen global correspondiente al temario de prácticas.

En las "Tutorías Programadas" los estudiantes deberán reforzar los conceptos prácticos y teóricos de la asignatura. El documento que se pide antes del final del cuatrimestre también deberá recoger reflexiones personales. Aquí se evalúa la competencia transversal CT2.2 Comunicación escrita.

Los criterios de evaluación son:

1. Demostrar la adquisición, comprensión de los principales conceptos de la asignatura
  2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y basándose en resultados experimentales
  3. Exponer con claridad los trabajos teóricos/prácticos desarrollados.
  4. Analizar críticamente y con rigor los resultados de las prácticas
  5. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.
- Si se detecta que el estudiante ha realizado plagio (presentar supuestos prácticos ajenos como propios, copiar durante el examen o el desarrollo de supuestos prácticos de evaluación continua (presentar trabajos descargados de internet, uso de la inteligencia artificial generativa, etc.), tanto en la parte práctica (supuestos de trabajo y evaluación) como en el examen escrito, se aplicará una nota final de cero.
  - El estudiante para aprobar la asignatura deberá superar tanto la parte teórica como la práctica.
  - Los estudiantes que en la convocatoria ordinaria de febrero aprueben alguna de las partes (teoría o prácticas), se les guardará dicha nota hasta la convocatoria extraordinaria de noviembre del siguiente curso académico.

#### **Competencias Transversales**

Las competencias transversales se evaluarán de forma continua tanto durante la realización de las sesiones teóricas como prácticas y ECTS. Pero, será en la resolución de los casos prácticos y/o presentación de los trabajos propuestos, donde se evalúe de forma clara y precisa el nivel de compromiso con la calidad alcanzado, así como la destreza a la hora de expresarse de forma escrita y exponer los razonamientos y resultados alcanzados.

Los hitos en las tutorías programadas (ECTS), nos sirven de referencia para comprobar el grado de consecución y, por tanto, detectar desviaciones y posibilitar la mejora de las competencias transversales.

#### **Única prueba final de carácter global**

Aunque la asignatura se recomienda realizarla siguiendo la evaluación continua, atendiendo al artículo 4.1 de la "Normativa de evaluación de las titulaciones oficiales de grado y máster de la Universidad de Extremadura" (DOE 3/11/2020), existe la posibilidad de superarla a través de una prueba final que engloba todos los contenidos de la asignatura y que se realizará en la fecha oficial de cada convocatoria. Según se indica también en el artículo 4.2 de dicha normativa, "la elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante los plazos establecidos", para cada una

de las convocatorias de la asignatura. En el caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Para los alumnos acogidos a la opción de prueba única final se arbitra el siguiente procedimiento:

1. El alumno deberá realizar al final del semestre un examen final correspondiente a la parte teórica. En este examen el estudiante deberá contestar cuestiones teóricas, bien temas a desarrollar y/o preguntas tipo test. Esta parte supone el 55% de la nota de la asignatura.
2. La asistencia a las sesiones de laboratorio, así como el desarrollo, entrega y defensa de los trabajos prácticos de cada sesión es obligatoria. Esta parte supone el 45% de la nota de la asignatura. Si la falta de asistencia supera el 15% de las sesiones prácticas, el estudiante tendrá que realizar un examen práctico. En dicho examen se le propondrá el desarrollo/implementación correcta de varios supuestos prácticos relativos a los temas del temario práctico.

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

#### **Bibliografía básica**

1. Silberschatz, A., Galvin, P.B., Sistemas Operativos Prentice Hall.
2. Unix, Programación Práctica, Robbins. Prentice Hall.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Advanced Programming in the Unix Environment, Stevens. Addison Wesley.
2. Stallings, W, Sistemas Operativos Prentice Hall.
3. Pérez, Carretero, García, Problemas de Sistemas Operativos. Mc
4. Carretero, García et. al. Sistemas Operativos una visión aplicada.

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

1. <http://campusvirtual.unex.es>
2. <https://books.google.es/>
3. [www.linux.org](http://www.linux.org)
4. [www.linux-party.com](http://www.linux-party.com)