



UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA

# Introducción a los Sistemas Operativos

Grado en ADMINISTRACION Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS – 3º curso

Modalidad Presencial

## Sumario

<b>Sumario</b>	<b>2</b>
<b>Datos básicos</b>	<b>3</b>
<b>Breve descripción de la asignatura</b>	<b>4</b>
<b>Requisitos previos</b>	<b>4</b>
<b>Objetivos</b>	<b>4</b>
<b>Competencias</b>	<b>4</b>
<b>Contenidos</b>	<b>5</b>
<b>Metodología</b>	<b>8</b>
<b>Sesiones teóricas</b>	<b>8</b>
<b>Sesiones prácticas</b>	<b>8</b>
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>9</b>
<b>Parte Teórica</b>	<b>9</b>
<b>Parte Práctica (Unix)</b>	<b>9</b>
<b>Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial</b>	<b>10</b>
<b>Breve CV del profesor responsable</b>	<b>11</b>
<b>Adenda Guía docente <i>online</i></b>	<b>11</b>
<b>Metodología en el entorno <i>online</i></b>	<b>12</b>
<b>Criterios de evaluación en el entorno <i>online</i></b>	<b>13</b>
<b>Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial <i>online</i></b>	<b>13</b>

# Introducción a los Sistemas Operativos

## Datos básicos

**Módulo:** Sistemas de Interacción

**Carácter:** Obligatoria

**Nº de créditos:** 6 ECTS

**Unidad Temporal:** 3º Curso – 1º Semestre

**Calendario:** Del día 28 de septiembre de 2020 al día 19 de diciembre de 2020

**Horario:** Martes de 18:00 a 20:00 horas. Miércoles de 12:00 a 14:00 horas.

**Idioma en el que se imparte:** Español

**Profesor/a responsable de la asignatura:** Alberto Pedrero Esteban

**E-mail:** apedreroes@upsa.es

**Horario de tutorías:** Lunes de 16:30 a 18:30. Jueves de 11:30 a 13:30.

**Profesor/a de la asignatura:** Rubén Martín García

**E-mail:** rmartinga@upsa.es

**Horario de tutorías:** pendientes de establecer

## Breve descripción de la asignatura

Introducción a los Sistemas Operativos introduce al alumno en el concepto y función de un sistema operativo dentro de un sistema informático. A partir de esos conocimientos se presenta el funcionamiento básico de los elementos principales que constituyen un sistema operativo.

## Requisitos previos

No se establecen requisitos previos

## Objetivos

- Conocer los elementos básicos de un sistema operativo y su funcionamiento.
- Interactuar con el hardware a partir del conjunto de órdenes y funciones proporcionado por el sistema operativo.
- Implementar software para automatizar funciones básicas del sistema operativo.
- Identificar y resolver de la manera más óptima posible los problemas derivados de la concurrencia de procesos.
- Conocer la estructura de sistemas multiprocesadores, distribuidos y de tiempo real.

## Competencias

Competencias Básicas y Generales	CG1. Aprendizaje autónomo CG7. Motivación por la calidad 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
----------------------------------	--

	<p>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</p> <p>CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
Competencias Transversales	<p>CT1. Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>CT2. Capacidad de organización y planificación</p> <p>CT5. Capacidad de resolución de problemas</p> <p>CT6. Capacidad de toma de decisiones</p> <p>CT9. Razonamiento crítico</p> <p>CT11. Habilidad para buscar y analizar información relevante procedente de diversas fuentes</p>
Competencias Específicas	<p>CE13. Capacidad de selección, evaluación, configuración e implantación de sistemas integrados de gestión empresarial.</p> <p>CE15. Conocimiento y capacidad de aplicación de las principales herramientas informáticas empleadas en la gestión empresarial.</p> <p>CD16. Comprensión de los principios básicos del diseño, aplicación y mantenimiento de las aplicaciones informáticas empleadas en la gestión empresarial.</p> <p>CE17. Capacidad de análisis de las necesidades de información de la empresa y del desarrollo de sistemas, modelos y bases de datos que proporcione soporte a dichas necesidades.</p> <p>CE19. Capacidad para planificar, gestionar y controlar proyectos informáticos en las empresas, cumpliendo las normas y estándares básicos de rendimiento, calidad, seguridad y documentación.</p>

## Contenidos

### CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA TEÓRICA

#### 1. Introducción a los sistemas operativos

¿Qué es y para qué sirve un sistema operativo?

Elementos de un sistema operativo

## Arquitectura de un sistema operativo

## **2. Elementos y funciones de un sistema operativo**

Gestión de procesos  
Gestión de memoria  
Gestión de E/S básica

## **3. Gestión de ficheros**

Concepto de fichero y directorio  
Estructura de directorios  
Ficheros. Estructura y almacenamiento. Métodos de acceso

## **4. Concurrencia de procesos**

El problema de la Exclusión Mutua  
Soluciones al problema de la Exclusión Mutua

## **5. Sistemas multiprocesadores, sistemas distribuidos y sistemas de tiempo real**

Sistemas multiprocesadores: definición y clasificación  
Sistemas distribuidos: definición y clasificación  
Sistemas de tiempo real: características

## **CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA PRÁCTICA**

### **1. Introducción al sistema operativo Unix**

Conceptos básicos del sistema operativo  
La línea de comandos.  
Ayuda  
Comandos básicos

### **2. Directorios y ficheros en Unix**

Estructura de directorios. Directorio HOME  
Operaciones básicas. Edición de archivos  
Seguridad de archivos: permisos sobre ficheros y directorios  
Enlaces duros y simbólicos

### **3. Operadores de redirección, tuberías y filtros**

Operadores de redirección: entrada, salida, entrada/salida  
Filtros

### **4. Programación de Shell scripts**

Creación y ejecución de scripts  
Estructuras básicas de control  
Lectura de variables, paso de parámetros, ...

### **5. Administración del sistema operativo**

Gestión de usuarios y grupos  
Gestión de procesos  
Arranque y parada del sistema  
Sistemas de ficheros  
Copias de seguridad

## Metodología

METODOLOGÍA	HORAS	HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL	HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL
Sesiones teóricas	30	75 (50%)	
Sesiones prácticas	30		
Exámenes	5		
Tutorías	10		
Estudio individual	20		75 (50%)
Ejercicios y casos prácticos	30		
Análisis de materiales	25		
<b>TOTAL</b>		<b>75</b>	<b>75</b>

### Sesiones teóricas

Clases magistrales en las que se mostrarán, acompañados de ejemplos, los distintos conceptos trabajados en cada tema.

### Sesiones prácticas

Realización de ejercicios y problemas que permitan poner en práctica los conceptos que se van exponiendo a lo largo de las clases teóricas.



## Criterios de evaluación

### CONVOCATORIA ORDINARIA

La calificación final de la materia se realizará atendiendo a las notas de la parte teórica y la parte práctica. Es necesario obtener una nota mínima de 5 en cada una de las partes para poder superar la asignatura. El porcentaje en la nota final de cada una de estas partes es el siguiente:

Parte teórica	60%	Parte práctica	40%
---------------	-----	----------------	-----

La calificación de cada una de las partes se obtendrá en base al trabajo continuo realizado por el alumno durante el periodo lectivo. Para ello se tendrán en cuenta las calificaciones de las distintas actividades, trabajos, ejercicios y pruebas de evaluación continua propuestos.

### Parte Teórica

Tarea	Fecha	Puntuación
Ejercicio Moodle: Historia y evolución de los SSOO	3ª semana	1 punto
Prueba de evaluación: Introducción y Gestión de procesos	5ª semana	3 puntos
Ejercicio Moodle: Arquitectura de Sistemas Operativos	6ª semana	1 punto
Prueba de evaluación: Gestión de Memoria, Gestión de E/S básica	9ª semana	2,5 puntos
Prueba de evaluación: Gestión de Ficheros, Concurrencia y Sistemas Multiprocesadores	13ª semana	2,5 puntos

### Parte Práctica (Unix)

Tarea	Fecha	Puntuación
Ejercicios realizados a través de plataforma Moodle	Entre 5 y 8 ejercicios distribuidos en el calendario  (se consideran el 80% de las pruebas con más calificación)	4 puntos
Ejercicio práctico de Unix	7ª semana	2 puntos
Ejercicio práctico de Unix – Shell scripts	14ª semana	4 puntos

(nota mínima 2 puntos)

En caso de que la nota de las actividades realizadas por el alumno no sea igual o superior a 5 el alumno deberá presentarse a una prueba final de evaluación de la parte o partes que no haya superado.

## CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que se matriculen de la convocatoria extraordinaria deberán realizar una única prueba con dos partes: teoría y práctica (Unix), siendo necesario alcanzar un mínimo de 5 puntos en cada parte para aprobar la asignatura.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

### BIBLIOGRAFÍA

Carretero, J. (2003): Sistemas operativos. Una visión aplicada, McGraw-Hill.

Stallings, W. (2001): Sistemas operativos: principios de diseño e interioridades, Prentice Hall.

Silberschatz, A. (2006): Fundamentos de sistemas operativos, McGraw-Hill.

Nutt, G. (2004): Sistemas operativos, Prentice Hall.

Tanenbaum, A. (1993): Sistemas operativos: diseño e implementación, Prentice Hall.

Taylor, D. (2005): La biblia de Unix, Anaya Multimedia.

Parker, S. (2011): Shell scripting: expert récipes for Linux, bash, and more, John Wiley & Sons.

Quigley, E. (2005): Unix shells by example, Prentice Hall.

### RECURSOS WEB

**Sistema Operativo Linux** <http://www.linux.org/>

**Linux Kernel** <http://www.kernel.org>

### PLATAFORMA MOODLE

Además de la información general de la asignatura (horarios de clase y tutorías, temarios, objetivos y normas de evaluación), en la plataforma Moodle el alumno podrá encontrar diferentes materiales para el seguimiento de la materia. Estos materiales estarán agrupados por temas. Además de los materiales se proporcionará acceso a los enunciados de las distintas actividades teóricas y prácticas a realizar por el alumno para superar la asignatura y el calendario de realización o fecha de entrega de actividades.

## TUTORÍAS

Existe un horario de atención tutorial durante 4 horas a la semana para que el alumno reciba la atención personalizada que pudiera necesitar de manera presencial. El alumno podrá, además, utilizar las herramientas disponibles en la plataforma Moodle (chat, foros...) para plantear dudas o cuestiones relacionadas con la asignatura.

## Breve CV del profesor responsable

Alberto Pedrero Esteban es Catedrático de Sistemas de Interacción en la UPSA, donde imparte diversas materias relacionadas con la Interacción Persona-Ordenador y los Sistemas Operativos. Posee la acreditación en las figuras de Profesor Contratado Doctor, Profesor Ayudante Doctor, Profesor Colaborador y Profesor de Universidad Privada por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León (ACSUCYL). Ha sido investigador principal en diversos trabajos relacionados con la usabilidad y la accesibilidad, principalmente de colectivos con necesidades específicas (personas mayores, personas con TEA, discapacitados intelectuales). Además de colaborar en otros proyectos de *I+D+i* nacionales y regionales, es autor de diversos artículos científicos indexados en *JCR* y *SCOPUS*. Ha participado como miembro de Comités Científicos en diferentes congresos nacionales e internacionales.

# ADENDA GUÍA DOCENTE *ONLINE*

Vigente durante el curso 2020-21 en caso de confinamiento generado por la crisis del COVID-19

## Introducción a los Sistemas Operativos

### Metodología en el entorno *online*

METODOLOGÍA (ACTIVIDADES FORMATIVAS)		TOTAL HORAS	HORAS ACTIVIDADES SÍNCRONAS DEL ALUMNO	HORAS ACTIVIDADES ASÍNCRONAS DEL ALUMNO	
CLASES SÍNCRONAS	Clases teóricas síncronas	25	30-60 (20-40%)		
	Clases prácticas síncronas	25			
PRUEBAS Y PRESENTACIONES SÍNCRONAS	Pruebas escritas síncronas	10			
	Pruebas y presentaciones orales síncronas	0			
PRUEBAS DE EVALUACIÓN ASÍNCRONAS	Pruebas escritas asíncronas	0			90-120 (60-80%)
RETOS ACADÉMICOS	Enunciado, entrega y retroalimentación de tareas	40			
	Creación, almacenamiento y búsqueda de información	5			
	Realización de consultas y encuestas	0			
	Discusiones, debates o diálogos	0			
	Lección práctica de actividades y contenidos interactivos	0			
	Estudio	45			
<b>TOTAL</b>		<b>150</b>	<b>30-60</b>	<b>90-120</b>	

## Criterios de evaluación en el entorno *online*

EVALUACIÓN		PUNTOS (sobre 10)
PRUEBAS Y PRESENTACIONES SÍNCRONAS	Pruebas y presentaciones orales síncronas	0
	Pruebas escritas síncronas	7,8
PRUEBAS DE EVALUACIÓN ASÍNCRONAS	Pruebas escritas asíncronas	0
RETOS ACADÉMICOS	Enunciado, entrega y retroalimentación de tareas	1,2
	Creación, almacenamiento y búsqueda de información	0
	Realización de consultas y encuestas	0
	Discusiones, debates o diálogos	0
	Lección práctica de actividades y contenidos interactivos	0
	Generación colectiva de material	0
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>

- **PRUEBAS Y RETOS ACADÉMICOS DE EVALUACIÓN *ONLINE***
  - Trabajo “Historia y Evolución de los Sistemas Operativos”
  - Trabajo “Arquitectura de Sistemas Operativos”
  - 3 Pruebas escritas asíncronas

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial *online*

- Apuntes de la asignatura disponibles a través de la plataforma Moodle