

# Guía Docente

Modalidad A Distancia

## Sistemas Operativos II

Curso 2016/17

**G**rado en Ingeniería de  
Sistemas de Información



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)





<b>Nombre:</b>	SISTEMAS OPERATIVOS II
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIA
<b>Código:</b>	20203GH
<b>Curso:</b>	2º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	SEMESTRAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	5
<b>Prerrequisitos:</b>	NINGUNO
<b>Responsable docente:</b>	INMACULADA GARCÍA DÓPIDO DOCTOR INTERNACIONAL EN INFORMÁTICA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, SEÑALES Y COMUNICACIONES
<b>Email:</b>	<a href="mailto:inmaculada.dopido@ucavila.es">inmaculada.dopido@ucavila.es</a>
<b>Departamento (Área Departamental):</b>	TECNOLÓGICO
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>Módulo:</b>	CONTENIDOS COMUNES A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA
<b>Materia:</b>	SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES



Cada vez más, uno de los requisitos más importantes del software es capaz de trabajar con grandes cantidades de información en un tiempo razonable. Las herramientas de programación que se estudian en esta asignatura permitirán desarrollar software con un rendimiento mucho mayor.

### 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- 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.
- CG1. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el

apartado 5 del Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

- 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 apartado 5 del Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química.
- 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.

### 2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E4. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- E9. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- E13. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

- E17. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
- E33. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

### 2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

3

Contenidos de la asignatura

### 3.1. PROGRAMA

#### 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Los sistemas operativos UNIX
- 1.2. Estructura de un sistema operativo moderno
  - 1.2.1. Llamadas al sistema
- 1.3. Descarga de una distribución de Linux
  - 1.3.1. Terminales
- 1.4. El compilador gcc
- 1.5. Páginas de manual
- 1.6. Eclipse para C/C++

#### 2. EL SISTEMA DE ARCHIVOS

- 2.1. Manejo básico de ficheros
- 2.2. Administración de ficheros
  - 2.2.1. La función stat
  - 2.2.2. Cambio de permisos, propietario y grupo
  - 2.2.3. Cambio de fechas
- 2.3. Compartición y bloqueo de ficheros

- 2.4. Trabajo con directorios
- 2.5. Administración del sistema de ficheros

### 3. APLICACIONES MULTIPROCESO

- 3.1. Llamada al sistema exec
- 3.2. Llamada al sistema fork
  - 3.2.1. Terminación ordenada de procesos
  - 3.2.2. Información sobre procesos
- 3.3. Memoria compartida
- 3.4. Semáforos
- 3.5. Señales
  - 3.5.1. Espera de señales
  - 3.5.2. Temporizador
- 3.6. Tuberías
  - 3.6.1. Tuberías con nombre
  - 3.6.2. Servidores de mensajes
- 3.7. Colas de mensajes

### 4. APLICACIONES MULTITHILO

- 4.1. Paso de argumentos
- 4.2. Memoria compartida
- 4.3. Uso de mutex
- 4.4. Variables de condición
- 4.5. Barreras
- 4.6. Hilos y señales

### 3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Miguel Ángel Gutiérrez García, "Sistemas Operativos II", Universidad Católica de Ávila, 2011.
- Fco. Manuel Márquez, "UNIX: programación avanzada", Ra-ma, 2005.
- Neil Matthew, Richard Stones, "Beginning Linux programming", Wrox Press, 2011.

- Bradford Nichols, Dick Buttlar, Jacqueline Proulx, "Pthreads programming", O'Reilly, 1996.

## 4



## Indicaciones metodológicas

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Estudio personal dirigido:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- **Prácticas con ordenador:** el alumno realizará individualmente las diferentes prácticas según las competencias y actividades correspondientes que deba trabajar durante el semestre. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- **Realización de test de autoevaluación:** El alumno contará con test al término de cada unidad para repasar los contenidos y poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Actividades de evaluación**

## 5



## Evaluación

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.



La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Trabajo obligatorio (40% de la nota final)

La superación del trabajo no constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. La ponderación de la nota del trabajo obligatorio puede ser establecida sin necesidad de la entrega de dicho trabajo obligatorio, es decir, no es necesaria su presentación, así como tampoco su superación para la realización del examen final. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual. Si el alumno lo desea, puede presentar un nuevo trabajo obligatorio para intentar mejorar la nota del anterior. El alumno deberá ajustarse a la fecha límite de entrega de trabajo obligatorio marcada por el profesor. No se admitirán trabajos fuera de fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Si el porcentaje de similitud del trabajo superase el 36% automáticamente la calificación será de 0.

Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará una puntuación de cero en esta parte a ponderar, con independencia de la nota obtenida en el examen.

### **Criterios de calificación de la evaluación continua**

---

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Las aplicación se ejecuta correctamente	50%
Organización del código	10%
Uso correcto de señales	10%
Uso correcto de semáforos y memoria compartida	10%
Control de errores	10%
Memoria explicativa	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

7

## Horario de la asignatura y Calendario de temas

### Horario de tutorías de la asignatura: Jueves 17:30h -19:00.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	10	12,5 HORAS
Unidad 2	20	25 HORAS
Unidad 3	35	43,75 HORAS
Unidad 4	35	43,75 HORAS
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>125</b>