

Guía Docente

Modalidad Presencial

Sistemas Operativos II

Curso 2017/18

Grado en Ingeniería de
Sistemas de Información



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	SISTEMAS OPERATIVOS II
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	20203GH
Curso:	2º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	5
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	INMACULADA GARCÍA DÓPIDO DOCTORA INTERNACIONAL EN INFORMÁTICA
Email:	inmaculada.dopido@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	TECNOLÓGICO
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	CONTENIDOS COMUNES A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA
Materia:	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 MULTITHREAD

- 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:

- **Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.
- **Prácticas con ordenador:** los alumnos realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o mediante tutoría personalizada, un ejercicio práctico con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente o en grupo, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor.
- **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.
- **Estudio del alumno**
- **Actividades de 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 constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. 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.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

Criterios de calificación de la evaluación continúa

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%
TOTAL	100%

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. Las dos figuras principales son:

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.

Tutor personal o de grupo: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

Horario de Tutorías del profesor docente: martes de 11:00 a 13:00 horas.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

SEMANA	CONTENIDO	ACTIVIDADES
1	Unidad 1	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
2	Unidad 1	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
3	Unidad 2	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
4	Unidad 2	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
5	Unidad 3	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
6	Unidad 3	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
7	Unidad 3	Exposición del profesor y ejercicios y problemas prácticos
8	Unidad 3	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos y trabajos individuales
9	Unidad 4	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos y trabajos individuales
10	Unidad 4	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos y trabajos individuales
11	Unidad 4	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos y trabajos individuales
12	Unidad 4	Exposición del profesor, ejercicios y problemas prácticos y trabajos individuales