26-27

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
TERCER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

CÓDIGO 71023016

UNED

26-27

AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS

CÓDIGO 71023016

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS
CÓDIGO	71023016
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO	TERCER CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura **Ampliación de Sistemas Operativos** se imparte en el primer semestre del tercer curso del grado en Ingeniería de Tecnologías de la Información. Se trata de una asignatura **obligatoria** que consta de 6 créditos ECTS.
Los sistemas operativos son un pilar central de cualquier sistema informático y constituyen en si mismos una materia de conocimiento fundamental que debe estar presente de manera ineludible en mayor o menor medida en el plan de estudios de cualquier disciplina sobre computación (Informática, Ingeniería de Computadores, Ingeniería del Software, Sistemas de la Información, Tecnologías de la Información, etc).

En el Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información de la UNED la materia Sistemas Operativos se diversifica en dos asignaturas: **Sistemas Operativos** y **Ampliación de Sistemas Operativos**. En la asignatura **Sistemas Operativos** que se imparte en el segundo curso se adquieren los fundamentos básicos de los sistemas operativos: descripción y control de procesos, planificación de procesos, comunicación y sincronización de procesos, interbloqueo, administración de memoria, memoria virtual, gestión de la E/S, gestión de archivos y seguridad y protección.

Por su parte en la asignatura **Ampliación de Sistemas Operativos** que se imparte en el tercer curso se pretende consolidar y practicar con los fundamentos básicos de los sistemas operativos adquiridos en la asignatura Sistemas Operativos. Para lograr este objetivo en esta asignatura se estudian los sistemas operativos basados en UNIX (BSD, System V, Solaris, Linux, etc) y los sistemas operativos DOS y Windows. Este estudio se realiza tanto desde un punto de vista interno, describiendo las características principales del núcleo de estos sistemas operativos, como desde un punto de vista externo, describiendo y practicando con las llamadas al sistema y comandos disponibles en estos sistemas operativos.

Los contenidos que se estudian en esta asignatura también resultan de utilidad en las asignaturas asociadas a otras materias como por ejemplo: Redes de Computadores, Bases de datos, Sistemas Distribuidos y Sistemas en Tiempo Real.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar esta asignatura se recomienda haber cursado la asignatura **Sistemas Operativos**.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOAQUIN ARANDA ALMANSA
Correo Electrónico	jaranda@dia.uned.es
Teléfono	91398-7148
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

Nombre y Apellidos	JOSE MANUEL DIAZ MARTINEZ (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	josema@dia.uned.es
Teléfono	91398-7198
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

Nombre y Apellidos	FRANCISCO JOSE MAÑAS ALVAREZ
Correo Electrónico	fjmanas@dia.uned.es
Teléfono	91398-9915
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Equipo docente. Los horarios de atención de cada profesor son:

- **Dr. D. Jose Manuel Díaz Martínez**. Lunes de 16:30 a 18:30 y Martes de 10:30 a 12:30. Despacho 6.02. Tel.: 913987198.
- **Dr. D. Francisco José Mañas Álvarez**. Martes de 15:00 a 19:00. Despacho 6.06. Tel.: 913987147.
- **Dr. D. Joaquin Aranda Almansa**. Lunes de 15:00 a 19:00. Despacho 6.05. Tel.: 913987148.

También se atienden dudas, todos los días laborables, en los **foros de dudas del curso virtual de la asignatura** en AGORA.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Las sesiones de tutoría se imparten presencialmente y en línea desde el Centro Asociado de referencia o, en su defecto, desde otro Centro Asociado. A continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
BC.10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios
BC.5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
FB.4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB.5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como de los fundamentos de su programación, y s u aplicación para la re solución de problemas propios de la ingeniería
CG.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo
CG.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de d diversos tipos de tareas/problemas con distinto nivel l de com plejida
CG.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés).
CG.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de dat

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El **objetivo básico** de la asignatura **Ampliación de Sistemas Operativos** es consolidar y practicar con los fundamentos básicos de los sistemas operativos adquiridos en la asignatura Sistemas Operativos. Para lograr este objetivo en esta asignatura se estudian los Sistemas Operativos Basados en UNIX (SOBUNIX) (BSD, System V, Solaris, Linux, etc) y los sistemas operativos DOS y Windows. Este estudio se realiza tanto desde un punto de vista interno, describiendo las características principales del núcleo de estos sistemas operativos, como desde un punto de vista externo, describiendo y practicando con las llamadas al sistema y

comandos disponibles en estos sistemas operativos.

Como **resultado del estudio y aprendizaje de los contenidos** de esta asignatura el estudiante será capaz de:

- Conocer las características generales de los SOBUNIX.
- Conocer los comandos básicos de los intérpretes de comandos de los SOBUNIX.
- Conocer las principales llamadas al sistemas disponibles en los SOBUNIX.
- Conocer la implementación y control de los procesos multihilos de los SOBUNIX.
- Conocer la planificación de procesos multihilos, los mecanismos de sincronización del núcleo y los mecanismos IPC de los SOBUNIX.
- Saber cómo se realiza la administración de memoria en los SOBUNIX.
- Saber cómo se realiza la gestión de archivos y la gestión de la E/S en los SOBUNIX.
- Conocer la particularidades del sistema operativo Linux.
- Conocer las características generales del sistema operativo DOS.
- Conocer los comandos básicos del intérpretes de comandos de DOS.
- Conocer la implementación y control de los procesos en DOS.
- Saber cómo se realiza la administración de memoria en DOS.
- Conocer cómo se realiza la gestión de archivos y la gestión de la E/S en DOS.
- Conocer las características generales del sistema operativo Windows.
- Conocer los principales llamadas al sistema del sistema Windows.
- Conocer la implementación, control y planificación de los procesos multihilos en Windows.
- Conocer los mecanismos de sincronización del núcleo y los mecanismos de comunicación entre procesos de Windows.
- Saber cómo se realiza la administración de memoria en Windows.
- Saber cómo se realiza la gestión de archivos y la gestión de la E/S en Windows.

CONTENIDOS

TEMA 1: Sistemas Operativos Basados en UNIX (SOBUNIX): introducción general

1.1. Consideraciones generales sobre SOBUNIX
1.2. Interfaces con el usuario disponibles en SOBUNIX
1.3. Introducción a la gestión de archivos en SOBUNIX
1.4. Seguridad y protección en SOBUNIX

TEMA 2: SOBUNIX: implementación y control de procesos multihilos

2.1. Implementación de los procesos multihilos en SOBUNIX
2.2. Creación de procesos e invocación de otros programas en SOBUNIX
2.3. Terminación de procesos en SOBUNIX

2.4. Notificación de eventos en SOBUNIX: señales
2.5. Control de hilos de usuario en SOBUNIX: librerías de hilos
2.6. Grupos de procesos y sesiones en SOBUNIX
2.7. Sistema de archivos procfs

TEMA 3: SOBUNIX: planificación, sincronización y mecanismos IPC

3.1. Planificación de procesos multihilos en SOBUNIX
3.2. Mecanismos de sincronización del núcleo en SOBUNIX
3.3. Dormir/despertar y colas de hilos dormidos en SOBUNIX
3.3. Mecanismos de comunicación entre procesos en SOBUNIX

TEMA 4: SOBUNIX: administración de memoria

4.1. Gestión del espacio de direcciones virtuales de un proceso en SOBUNIX
4.2. Traducción de direcciones en SOBUNIX
4.3. Gestión de la memoria física en SOBUNIX
4.4. Gestión del área de intercambio en SOBUNIX
4.5. Gestión de la memoria perteneciente al núcleo en SOBUNIX

TEMA 5: SOBUNIX: gestión de archivos y gestión de la E/S

5.1. Gestión de archivos desde la perspectiva de los usuarios en SOBUNIX
5.2. Gestión de archivos desde la perspectiva del núcleo en SOBUNIX
5.3. El sistema de archivos UFS
5.4. Gestión de la E/S en SOBUNIX

TEMA 6: SOBUNIX: el sistema operativo Linux

6.1. Consideraciones generales sobre Linux
6.2. Modelo de proceso multihilo en Linux
6.3. Planificación de procesos multihilos en Linux
6.4. Gestión de la memoria en Linux
6.5. Sistema de archivos EXT2
6.6. Sistema de archivos EXT3
6.7. Sistema de archivos EXT4

TEMA 7: El sistema operativo MS-DOS

7.1. Consideraciones generales sobre MS-DOS

7.2. Implementación y control de procesos en MS-DOS
7.3. Gestión de la memoria en MS-DOS
7.5. Gestión de archivos en MS-DOS
7.6. Sistema de archivos FAT
7.7. Gestión de la E/S en MS-DOS

TEMA 8: El sistema operativo Windows

8.1. Consideraciones generales sobre Windows
8.2. Implementación, control y planificación de procesos multihilos en Windows
8.3. Mecanismos de sincronización del núcleo y mecanismos de comunicación entre procesos en Windows
8.4. Gestión de la memoria en Windows
8.5. Gestión de archivos en Windows
8.6. Sistema de archivos NTFS
8.7. Gestión de la E/S en Windows

METODOLOGÍA

La metodología propuesta para la asignatura Ampliación de Sistemas Operativos sigue el **modelo de educación a distancia de la UNED**. Está basada en una educación que puede realizarse de forma autónoma por parte del alumno, que cuenta con el apoyo de las herramientas que ponen a su disposición las tecnologías de la información.

El alumno debe utilizar la **bibliografía básica** para estudiar la asignatura. Este libro está pensado para la educación a distancia, por ello sus contenidos han sido organizados y seleccionados para un aprendizaje progresivo y secuencial. Además se incluyen figuras y ejemplos que ayudan a comprender los contenidos expuestos. Por otra parte, el estudiante dispone en el libro de cuestiones de autoevaluación y de las soluciones de los todos los ejercicios para poder comprobar si efectivamente se han asimilado los contenidos y se han alcanzado los objetivos marcados.

Todos los capítulos del libro tienen una estructura uniforme. En primer lugar, se enumeran los objetivos docentes que se pretenden alcanzar en dicho capítulo. En segundo lugar, se realiza una introducción a los contenidos del capítulo. En tercer lugar, se incluyen los contenidos propiamente dichos. En cuarto lugar, se realiza un resumen de los contenidos, que ayuda a fijar los contenidos más importantes. En quinto lugar, se incluyen las lecturas recomendadas. En sexto lugar, se incluyen las cuestiones de autoevaluación, a través de las cuales el estudiante puede establecer el grado de asimilación de los contenidos y deducir qué contenidos debe repasar. Finalmente, se plantean varios problemas con los que practicar con los contenidos aprendidos. Se recomienda, intentar hacer cada problema antes de mirar su solución en el apéndice A.

El alumno dispone también de un **curso virtual de la asignatura en la plataforma AGORA** donde encontrará materiales auxiliares y foros donde podrá plantear sus dudas, las cuales serán resueltas por el equipo docente o los tutores. También será el curso virtual donde podrá encontrar y entregar las prácticas cuya realización contará en la nota final.

Además de todo lo expuesto el alumno tiene también la posibilidad de asistir a la **tutoría presencial** de su centro asociado, donde el tutor encargado de ella, le orientará en el estudio de la asignatura y le resolverá todas las dudas que tenga en relación a la misma.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	5
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

No se permite el uso de **ningún material** (libros, apuntes, etc) solo **calculadora no programable**.

Criterios de evaluación

Se especiifican en la solución del examen.

% del examen sobre la nota final	84
Nota del examen para aprobar sin PEC	6
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	8,4
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	Si

Descripción

En esta asignatura está prevista la realización de una práctica la cual supone el 16 % de la nota final, es decir, contribuye como máximo con 1.6 puntos a la nota final. Si la práctica no se realiza o se entrega fuera de plazo se evalúa con una nota igual a 0.

El enunciado de la práctica se publicará en el curso virtual. El acceso y entrega de la práctica estará limitado a un periodo de tiempo bien definido que se indicará por el equipo docente en el curso virtual. No es necesario asistir al centro asociado para realizarla. La nota de la práctica se mantiene para la convocatoria de septiembre.

Antes de realizar la práctica el alumno debe haberse estudiado los contenidos teóricos necesarios, los cuales se especifican en el enunciado de la práctica, el cual debe ser leído detenidamente antes de comenzar su realización.

La práctica será evaluada de 0 a 10 de acuerdo con los criterios de corrección que se especificarán en el enunciado de cada práctica.

Criterios de evaluación

Se indican en el enunciado de la práctica.

Ponderación de la PEC en la nota final	16
Fecha aproximada de entrega	Diciembre

Comentarios y observaciones

Se evalúa de 0 a 10. Supone el 16 % de la nota final, es decir, contribuye como máximo con 1.6 puntos a la nota final.

La entrega de la práctica estará limitada a un periodo de tiempo bien definido que se indicará por el equipo docente en el curso virtual.

La práctica no realizada o entregada fuera de plazo se evalúa con una nota igual a 0.

La nota de las práctica se mantiene para la convocatoria extraordinaria de septiembre.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La **nota final** de la asignatura se calcula de la siguiente manera:

Nota_final= 0.84·Nota_prueba_presencial + 0.16·Nota_práctica

Comentarios importantes sobre la nota final:

Para aprobar la asignatura la **nota final** debe ser igual o mayor a **5**.

La **realización de la práctica no es obligatoria**, pero si no la realiza entonces deberá obtener un **6.0** en el examen para aprobar la asignatura, además como máximo la nota final no podrá ser mayor de 8.4.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788492948734
Título:AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS2012
Autor/es:José Manuel Díaz Martínez ;
Editorial:SANZ Y TORRES

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780131019089
Título:UNIX INTERNALS : THE NEW FRONTIERS1995
Autor/es:Uresh Vahalia ;
Editorial:PRENTICE HALL

ISBN(13):9780131482098
Título:SOLARIS INTERNALS2006
Autor/es:Jim Mauro ; Richard Mcdougall ;
Editorial:PRENTICE HALL

ISBN(13):9780201626872
Título:DISSECTING DOS: A CODE-LEVEL LOOK AT THE DOS OPERATING SYSTEM1994
Autor/es:M. Podanoffsky ;
Editorial:ADDISON-WESLEY

ISBN(13):9780470343432
Título:PROFESSIONAL LINUX KERNEL ARCHITECTURE2008
Autor/es:W. Mauerer ;
Editorial:WROX

ISBN(13):9780596005658
Título:UNDERSTANDING THE LINUX KERNEL, 3RD EDITION2005
Autor/es:M. Cesati ; D. P. Bovet ;
Editorial:O'REILLY

ISBN(13):9780735625303
Título:WINDOWS® INTERNALS: INCLUDING WINDOWS SERVER 2008 AND WINDOWS VISTA, FIFTH EDITION (PRO DEVELOPER)2009
Autor/es:M. Russinovich ; A. Ionescu ; D. A. Solomon ;
Editorial:MICROSOFT PRESS

ISBN(13):9781556151576
Título:ADVANCED MS-DOS PROGRAMMING: THE MICROSOFT GUIDE FOR ASSEMBLY LANGUAGE AND C PROGRAMMERS1988
Autor/es:R. Duncan ;

Editorial:MICROSOFT PRESS

ISBN(13):9786074420463
Título:SISTEMAS OPERATIVOS MODERNOS3ª Edición 2009
Autor/es:Tanenbaum, Andrew S. ;
Editorial:Pearson Prentice Hall

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El **curso virtual en la plataforma AGORA** será el recurso para resolver de manera rápida las dudas que le vayan apareciendo en su estudio. No obstante, siempre podrá consultar sus dudas particulares por correo electrónico o teléfono a los profesores de la Sede Central.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.