

GUÍA DOCENTE 2022-2023

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Sistemas Operativos
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería Informática
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
ECTS:	6
CURSO:	Segundo
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Español
PROFESORADO:	Juan Luis Vidal
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	juanluis.vidal@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica
CONTENIDOS:
<p>TEMA I-A INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 ¿Qué hace un sistema operativo? 1.2 Organización de una computadora 1.3 Arquitecturas de computadores 1.4 Estructura del sistema Operativo 1.5 Operaciones del sistema operativo 1.6 Servicios del sistema Operativo 1.7 Llamadas al sistema

- 1.8 Programas del sistema
- 1.9 Diseño e implementación de un Sistema Operativo
- 1.10 Organizaciones del Sistema Operativo
- 1.11 Entornos de computación

TEMA II ESTÁNDAR POSIX – PROGRAMACIÓN DE SO EN C

- 2.1 Introducción
- 2.2 Trabajando con POSIX
- 2.3 Introducción a Linux
- 2.4 Introducción a la programación en UNIX/Linux
- 2.5 Arquitectura de UNIX / Linux
- 2.6 Programación de E/S mediante llamadas al sistema
- 2.7 Archivos y directorios
- 2.8 Programación de procesos
- 2.9 Coordinación de procesos
- 2.10 Señales
- 2.11 Gestión de errores

TEMA III PROCESOS

- 3.1 Concepto de proceso
- 3.2 Planificación de procesos
- 3.3 Operaciones con procesos
- 3.4 Comunicación interprocesos
- 3.5 El problema de la sección crítica
- 3.6 Interbloqueos e inanición
- 3.7 Monitores
- 3.8 Planificación de procesos en Linux
- 3.9 Procesos en Windows

TEMA IV. GESTIÓN DE LA CPU

- 4.1 Conceptos básicos
- 4.2 Planificación apropiativa / cooperativa
- 4.3 Objetivos de la planificación de la CPU
- 4.4 Criterios de planificación
- 4.5 Algoritmos de planificación

TEMA V. MEMORIA PRINCIPAL

- 5.1 Fundamentos
- 5.2 Intercambio (Swapping)
- 5.3 Métodos de asignación de memoria de forma contigua
- 5.4 Paginación
- 5.5 Segmentación

TEMA VI. MEMORIA VIRTUAL

- 6.1 Fundamentos
- 6.2 Paginación bajo demanda
- 6.3 Sustitución de páginas
- 6.4 Asignación de marcos
- 6.5 Sobrepaginación

TEMA VII. Gestión del almacenamiento auxiliar

- 7.1 Concepto de archivo
- 7.2 Estructura de un sistema de archivos
- 7.3 Métodos de asignación
- 7.4 Gestión del espacio libre
- 7.5 Planificación y gestión de disco

TEMA VIII. DISPOSITIVOS DE E/S

- 8.1 Introducción
- 8.2 Hardware de E/S
- 8.3 Interfaz de E/S de las aplicaciones
- 8.4 El subsistema E/S del Kernel
- 8.5 Esquema de las operaciones E/S
- 8.6 Streams

IX SEGURIDAD

- 9.1 El problema de la seguridad
- 9.2 Amenazas en el software
- 9.3 Amenazas del sistema y de la red
- 9.4 Autenticación de usuario
- 9.5 Implementación de defensas
- 9.6 Programación defensiva

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG4 Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE16 - Capacidad de conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos, así como diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- CE20 - Capacidad de conocer y aplicar los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Realizar la administración básica de un sistema operativo.
- Entender las técnicas de comunicación de procesos.
- Conocer los sistemas operativos más comunes en el mercado, tanto a nivel de usuario como a nivel de programación usando los servicios de los mismos.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Metodo expositivo
- Aprendizaje basado en problemas
- Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	15
	Clases prácticas	18,75
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	3,75
	Tutorías (individual / en grupo)	3,75
Actividades autónomas	Preparación de clases	15
	Estudio personal y lecturas	37,5
	Elaboración de trabajos	30
	Trabajo en campus virtual	7,5

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 examen Parcial	25 %
	Entregas de Portfolios y Ejercicios	20 %
	Interés y participación del alumno en la asignatura	5 %
Evaluación final	Examen Teórico-Práctico	50 %

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de un examen teórico práctico con un valor del 50 % de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

1. Silberschatz, A., Galvin, P.B. & Gagne, G., (2012). *Operating System Concepts, 9th Edition*, Wiley Global Education.
2. Stallings, W., (2014). *Operating Systems: Internals and Design Principles*, Pearson Education.
3. Tanenbaum, A.S. & Bos, H., (2014). *Modern Operating Systems*, Prentice Hall.
4. Kerrisk, M., (2010). *The Linux Programming Interface*, No Starch Press.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

1. Kernighan, B.W. & Ritchie, D.M., (1991). *El lenguaje de programación C*, Pearson Educación.
2. McHoes, A. & Flynn, I.M., (2013). *Understanding Operating Systems*, Cengage Learning.
3. Nutt, G., (2004). *Sistemas operativos*, Addison-Wesley Iberoamericana Espana, S.A.
4. Pascual, J.M.M. & Atanasio, J.A.P.-C., (2002). *Conceptos de sistemas operativos*, Univ Pontifica Comillas.
5. Robbins, K.A. & Robbins, S., (2003). *UNIX Systems Programming: Communication, Concurrency, and Threads*, Prentice Hall Professional.
6. Stevens, W.R. & Rago, S.A., (2013). *Advanced Programming in the UNIX Environment*, Addison-Wesley.

WEBS DE REFERENCIA:

<http://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/>

<http://www.masswerk.at/jsuix/>

<http://www.pearsonhighered.com/educator/product/Modern-Operating-Systems/9780133591620.page>

<https://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb842062.aspx>

<http://williamstallings.com/OperatingSystems/>

<http://windegger.org/docs/c-programming-in-linux.pdf>



OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

--