

GUÍA DOCENTE 2021-2022

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 Mazón
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	juanluis.vidal@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
CONTENIDOS:
<p>TEMA I-A INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS</p> <p>1.1 ¿Qué hace un sistema operativo?</p> <p>1.2 Organización de una computadora</p> <p>1.3 Arquitecturas de computadores</p> <p>1.4 Estructura del sistema Operativo</p>

- 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:

- 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:

- 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:

- 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:

- MD1 Método expositivo
- MD4 Aprendizaje basado en problemas
- MD6 Aprendizaje cooperativo / Trabajo en grupos
- MD7 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	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Clases prácticas
Actividades supervisadas	Tutorías (individual / en grupo)
Actividades autónomas	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos
	Trabajo individual en campus virtual

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 %

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 uno o dos Exámenes Teórico-Prácticos con un valor de hasta el 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:

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:

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: