

## GUÍA DOCENTE 2019-2020

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
<b>CONTENIDOS:</b>
<p>TEMA I-A INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 ¿Qué hace un sistema operativo?</li> <li>1.2 Organización de una computadora</li> <li>1.3 Arquitecturas de computadores</li> <li>1.4 Estructura del sistema Operativo</li> <li>1.5 Operaciones del sistema operativo</li> <li>1.6 Servicios del sistema Operativo</li> </ul>

- 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 I-B ESTÁNDAR POSIX

- 1B.1 Introducción
- 1B.2 Trabajando con POSIX
- 1B.3 Introducción a Linux

#### TEMA II PROCESOS

- 2.1 Concepto de proceso
- 2.2 Planificación de procesos
- 2.3 Operaciones con procesos
- 2.4 Comunicación interprocesos
- 2.5 El problema de la sección crítica
- 2.6 Interbloqueos e inanición
- 2.7 Monitores
- 2.8 Planificación de procesos en Linux
- 2.9 Procesos en Windows

#### TEMA III. GESTIÓN DE LA CPU

- 3.1 Conceptos básicos
- 3.2 Planificación apropiativa / cooperativa
- 3.3 Objetivos de la planificación de la CPU
- 3.4 Criterios de planificación
- 3.5 Algoritmos de planificación

#### TEMA IV. MEMORIA PRINCIPAL

- 4.1 Fundamentos
- 4.2 Intercambio (Swapping)
- 4.3 Métodos de asignación de memoria de forma contigua
- 4.4 Paginación
- 4.5 Segmentación

#### TEMA V. MEMORIA VIRTUAL

- 5.1 Fundamentos
- 5.2 Paginación bajo demanda
- 5.3 Sustitución de páginas
- 5.4 Asignación de marcos
- 5.5 Sobrepaginación

#### TEMA VI. Gestión del almacenamiento auxiliar

- 6.1 Concepto de archivo
- 6.2 Estructura de un sistema de archivos
- 6.3 Métodos de asignación
- 6.4 Gestión del espacio libre
- 6.5 Planificación y gestión de disco

#### TEMA VII. DISPOSITIVOS DE E/S

- 7.1 Introducción
- 7.2 Hardware de E/S
- 7.3 Interfaz de E/S de las aplicaciones
- 7.4 El subsistema E/S del Kernel
- 7.5 Esquema de las operaciones E/S
- 7.6 Streams

#### VIII SEGURIDAD

- 8.1 El problema de la seguridad
- 8.2 Amenazas en el software
- 8.3 Amenazas del sistema y de la red
- 8.4 Autenticación de usuario
- 8.5 Implementación de defensas
- 8.6 Programación defensiva

#### Práctica: Programación en el entorno UNIX/Linux

- Introducción a la programación en UNIX/Linux
- Arquitectura de UNIX / Linux
- Programación de E/S mediante llamadas al sistema
- Archivos y directorios
- Programación de procesos
- Coordinación de procesos
- Señales

- Gestión de errores
- Programación en red

## 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:

CE11 Capacidad para aplicar los conceptos de administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

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.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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.

Realizar la administración básica de un sistema operativo.

Entender las técnicas de comunicación de procesos.

## METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

- MD1 Método expositivo
- MD2 Estudio y análisis de casos
- 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:

<b>Actividades formativas</b>	
<b>Actividades dirigidas</b>	Clases expositivas
	Clases prácticas
	Seminarios y Talleres
<b>Actividades supervisadas</b>	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
<b>Actividades autónomas</b>	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 (consúltase 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:



Universidad  
Europea  
del Atlántico



El Consejo de Gobierno de la Universidad Europea del Atlántico acuerda las siguientes medidas para la adaptación de la actividad docente presencial.

1. Suspender la actividad académica presencial del curso 2019/20, manteniendo la docencia en modalidad a distancia, mientras dure el cierre temporal de la docencia presencial en los centros educativos.
2. Aprobar un nuevo calendario académico que retrasa las convocatorias ordinaria del segundo cuatrimestre y extraordinaria del primer y segundo cuatrimestre a julio y septiembre, respectivamente. La evaluación correspondiente a ambas convocatorias será presencial, siempre que la situación sanitaria lo haga factible y exceptuando solo aquellos casos en los que por la naturaleza de la materia sea posible desarrollarla con total seguridad en un entorno virtual.
3. Aprobar un plan de acción académica aprobado por la Comisión Docente, creada ad hoc para organizar la tarea docente mientras dure el cierre temporal y para la adaptación de la docencia presencial a un modo no presencial en los grados y másteres de la universidad.

El Plan de Acción Académica incluye los criterios y recomendaciones para la adaptación de la actividad docente, metodologías docentes, guías académicas, realización de prácticas, sistemas de evaluación y difusión general.

Se trata de ofrecer una respuesta homogénea a todos los estudiantes, independientemente del plan de estudios en el que se encuentren matriculados.

## **PLAN DE ADAPTACIÓN MODALIDAD PRESENCIAL A MODALIDAD DISTANCIA (VOAP)**

---

Los objetivos son facilitar a los estudiantes el seguimiento y aprovechamiento normal de la actividad docente del segundo semestre académico del curso 2019-2020 y la realización de todas las pruebas de evaluación del curso, además de garantizar la calidad académica, las competencias y los resultados de aprendizaje en todas las materias de las que los estudiantes se encontrasen matriculados.

### **GUIAS DOCENTES EXTRAORDINARIA**

#### **□ ACTIVIDAD DOCENTE DE LA ASIGNATURA**

---

- 2º periodo: 27 de abril al 15 de mayo

Documentación disponible en el campus virtual:

- Una planificación docente de la asignatura relativa al período de docencia a distancia.

- Los materiales didácticos de la asignatura: contenidos, lecturas y presentaciones.
- Acceso directo a recursos audiovisuales y de lectura definidos por los docentes para complementar y ampliar el proceso docente.
- Actividades de aprendizaje y de evaluación: entrega de tareas por campus, realización de tareas de autoevaluación, exámenes tipo test, entre otras.
- Información actualizada en el Foro de la Asignatura.

#### □ SISTEMA DE DOCENCIA DE LA ASIGNATURA EN MODO NO PRESENCIAL.

Se han seguido los contenidos de la asignatura a través de clases grabadas, tutorías en vivo a través de videoconferencia y respuestas telemáticas personalizadas a los alumnos. La parte teórica se ha complementado con trabajos individuales y/o grupales en los que los alumnos ponían en práctica los conocimientos adquiridos.

#### □ EVALUACIÓN

---

La Universidad Europea del Atlántico mantendrá los sistemas de evaluación continua que tiene como objeto valorar y potenciar el progreso de aprendizaje del estudiante.

Dado el cambio en el entorno de aprendizaje, se hace necesario diseñar actividades que puedan ser entregadas y evaluadas en el entorno virtual.

Las pruebas de evaluación continua (entrega de trabajos individuales o colectivos, seminarios, exposiciones, etc.) se adaptarán a una realidad no presencial. Las pruebas parciales se han visto sustituidas por trabajos individuales.

Las pruebas de evaluación finales se realizarán de manera presencial, exceptuando solo aquellos casos en los que por la naturaleza de la materia sea posible desarrollarla con total seguridad en un entorno virtual.

Teniendo esto en cuenta, el sistema de evaluación de esta asignatura se ha adaptado de la siguiente manera:

Actividades de evaluación –	Ponderación
-----------------------------	-------------

<b>Evaluación continua</b>	Shell Linux (20%)	50%
	Cena de filósofos (5%)	
	Suma-Resta con hilos y mutex (5%)	
	Algoritmos de sustitución de páginas (10%)	
	Manejo de hilos (10%)	
<b>Evaluación final</b>	Examen Teórico-Práctico	50%