



Guía Didáctica - GRADO

ASIGNATURA: **Sistemas Operativos**

Título: **Grado de Ingeniería Informática**

Módulo: **Informática**

Créditos: **6 ECTS**

Código: **11GIIN**

Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Introducción a la asignatura.....	3
1.4. Competencias y resultados de aprendizaje	3
2. Contenidos/temario	5
3. Evaluación	9
3.1. Sistema de evaluación.....	9
3.2. Sistema de Calificación.....	10
4. Bibliografía	10

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MÓDULO	Informática
MATERIA	Sistemas y Redes de Computadores
ASIGNATURA	Sistemas operativos 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Curso	Segundo
Cuatrimestre	Primer
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	Conocimientos básicos de la Arquitectura del Ordenador
Dedicación al estudio recomendada por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

La asignatura de Sistemas operativos es básica en el grado de Ingeniería Informática, su objetivo es brindar conocimientos generales acerca de lo que es un sistema operativo, como el programa principal para la gestión y operación de un ordenador, que componente posee un sistema operativo y su utilidad para la explotación y administración de los recursos del ordenador, tanto para los usuarios, como para los administradores de sistemas

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS BÁSICAS

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*

COMPETENCIAS GENERALES

CG.1.- 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.

CG.2.- Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CG.3.- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas de hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.4.- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.5.- 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 textos avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CG.6.- 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.

CG.7.- 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 relación sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG.8.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG.9.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

C.E.1.- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

C.E.2.- Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

C.E.3.- Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y que permitan al estudiante diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

RA.1.- Identificar los servicios proporcionados por los Sistemas Operativos.

RA.2.- Describir las diferentes políticas que guían la implementación de un Sistema Operativo

RA.3.- Desarrollar programas en C utilizando llamadas al sistema Unix.

RA.4.- Manejar con destreza, a nivel de usuario, un sistema operativo.

RA.5.- Comprender el impacto que se puede generar al emplear algunas estrategias de administración del ordenador como parte de un sistema operativo.

2. Contenidos/temario

Unidad Competencial 1

1. Concepto Sistema Operativo, software de sistema y software de aplicación. Conceptos de multiprogramación, multitarea, multiprocesamiento. Arquitectura general del ordenador.

1.1 Gestión de Procesos

1.2. Diagrama de estados de un proceso

1.3 El Planificador de procesos

1.4 Políticas para la elección del próximo proceso a ejecutar

1.4.1 Métricas de desempeño

1.4.2. PEPS: Primero en Entrar Primero en Salir (FIFO First In First Out)

1.4.3. TMCP: Trabajo Más Corto Primero (SJF Shortest Job First)

1.4.4. TMCPA: Trabajo Más Corto Primero Apropiativa

1.4.5. Esquemas con Prioridades (Priority)

1.4.6. Esquemas con Prioridades Apropiativas

- 1.4.7. Política Round Robin
- 1.4.8. Colas Multiniveles
- 1.4.9. Colas Multiniveles con retro alimentación

Unidad Competencial 2

- 2. Gestión de Procesos
- 2.4. Concurrencia y Sincronización
- 2.4.1. Sincronización de procesos
- 2.5. Bloqueos Mutuos, Interbloqueo o Abrazo Mortal
- 2.6. Estrategias para manejar situaciones de Bloqueos Mutuos o Abrazos Mortales
- 2.6.1 Prevenir
- 2.6.2. Evitar
- 2.6.3. Detectar y corregir
- 2.6.4. La Estrategia del Avestruz
- 2.7. Inanición o Starvation
- 2.8 Procesos e Hilos
- 2.8.1. Primitivas para la creación y manejo de Proceso e Hilos

Unidad Competencial 3

- 3. Administrador de Memoria
- 3.1. Asignación de Memoria de forma Contigua
- 3.1.1. Segmentación
- 3.2. Asignación de Memoria no Contigua
- 3.2.1. Paginación
- 3.2.2. Segmentación Paginada
- 3.3. Memoria Virtual
- 3.3.1. Fallos de Página
- 3.3.2. Algoritmos de Selección de Páginas
- 3.3.3. Problemas que pueden ocurrir en un ambiente de Memoria Virtual

Unidad Competencial 4

- 4. Gestión de la Entrada/Salida y Ficheros
- 4.1. Dispositivos de Entrada/Salida
- 4.2. Gestión de la Entrada/Salida
- 4.2.1. Estrategias para la gestión de la Entrada/Salida
- 4.3. Dispositivos
- 4.3.1 Discos Duros
- 4.4. Ficheros
- 4.5. Sistemas de ficheros o Sistemas de Archivos (File System)
- 4.5.1. Características de los ficheros en el sistema
- 4.5.2. Estableciendo los permisos de acceso de un fichero
- 4.5.3. Ficheros locales y Ficheros remotos
- 4.5.4. Almacenamiento de ficheros en el ordenador

3. Actividades Formativas

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	15	60
Resolución de ejercicios prácticos	25	30
Tutorías	20	0
Trabajo Autónomo	90	0

4. Metodologías Docentes

Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.

Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.

Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.

Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	50 %
Portafolio Test Unidad Competencial 1 2% Portafolio Actividad 1 equivalente al 10% Portafolio Test Unidad Competencial 2 3% Portafolio Actividad 2 equivalente al 10% Portafolio Test Unidad Competencial 3 3% Portafolio Actividad 3 equivalente al 10% Portafolio Test Unidad Competencial 4 2% Portafolio Actividad 4 equivalente al 10%	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	50 %
Prueba final, la cual cubre los contenidos de las cuatro unidades competenciales.	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cómputos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspense

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada (CAMPUS)** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

6. Bibliografía

Bibliografía Básica:

- Ricardo González. Manual del Curso de Sistemas Operativos. VIU. 2018.
- Gunnar Wolf, Esteban Ruiz, Federico Bergero, Erwin Meza. Fundamentos de Sistemas Operativos. Universidad Nacional Autónoma de México. 2015. http://sistop.org/pdf/sistemas_operativos.pdf
- Daniel Sol Llaven. Sistemas operativos. Grupo Editorial Patria. 2015. Disponible Biblioteca de la VIU.
- Arturo Francisco Ramos Pérez y Juan Carlos Moreno Pérez. Sistemas operativos y aplicaciones informáticas. Editorial RA-MA 2014. Disponible Biblioteca de la VIU.
- Francisco Torres Escobar y and Ana María Pizarro Galán. Linux para usuarios. Editorial Ministerio de Educación de España. 2017.

Bibliografía Opcional:

- Francisco Javier Muñoz López. Sistemas operativos monopuesto. Editorial McGraw-Hill España. 2013. Disponible Biblioteca de la VIU.
- David Gelpi Fleta y José Manuel Sierra González. Sistemas operativos monopuesto. Editorial Macmillan Iberia, S.A. 2013. Disponible Biblioteca de la VIU.
- Manuel Santos González y José Luis Raya Cabrera. Sistemas operativos en red. Editorial RA-MA. 2014. Disponible Biblioteca de la VIU.