



Universidad  
Internacional  
de Valencia

# Guía didáctica

## ASIGNATURA: *Sistemas Operativos*

**Título:** *Grado en Ingeniería Informática*

**Materia:** *Sistemas y Redes de Computadores*

**Créditos:** 6 ECTS

**Código:** 11GIIN

# Índice

## Contenido

Índice.....	2
1. Organización general.....	3
<b>1.1. Datos de la asignatura.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Equipo docente .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Introducción a la asignatura .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Competencias y resultados de aprendizaje .....</b>	<b>4</b>
COMPETENCIAS GENERALES.....	4
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA .....	4
RESULTADOS DE APRENDIZAJE .....	4
2. Contenidos/temario .....	5
3. Metodología .....	6
4. Actividades formativas .....	7
5. Evaluación.....	8
<b>5.1. Sistema de evaluación .....</b>	<b>8</b>
<b>5.2. Sistema de calificación.....</b>	<b>9</b>
6. Bibliografía.....	9
<b>6.1. Bibliografía de referencia .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2. Bibliografía complementaria .....</b>	<b>10</b>

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>MÓDULO</b>	<b>Común de la Rama Informática</b>
<b>MATERIA</b>	<i>Sistema y Redes de Computadores</i>
<b>ASIGNATURA</b>	<i>Sistemas Operativos</i> <b>6 ECTS</b>
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo
<b>Cuatrimestre</b>	Primero
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	Se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica.
<b>Dedicación al estudio por ECTS</b>	<b>25 horas</b>

## 1.2. Equipo docente

<b>Profesor</b>	<b>Dr. Ricardo González</b> <a href="mailto:ricardohjalmar.gonzalez@professional.universidadviu.com">ricardohjalmar.gonzalez@professional.universidadviu.com</a>
-----------------	---

## 1.3. 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*

## 1.4. Competencias y resultados de aprendizaje

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG.4.- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas 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.5.- Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.
- CG.6.- Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.
- CG.8.- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- CE.5.- Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE.10.- Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- CE.11.- Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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

- RA.1.- Describir las diferentes políticas que guían la implementación de un S.O.
- RA.2.- Identificar los servicios proporcionados por los Sistemas Operativos.
- RA.3.- Desarrollar programas en C utilizando llamadas al sistema Unix.
- RA.4.- Manejar con destreza, a nivel de usuario, un sistema operativo.

## 2. Contenidos/temario

### Unidad Competencial 1 /Tema 1 Sistemas Operativos y Planificación de Procesos

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 / Tema 2 Sincronización de Procesos

- 2.1. Concurrencia y Sincronización
  - 2.1.1. Sincronización de procesos
- 2.2. Bloqueos Mutuos, Interbloqueo o Abrazo Mortal
- 2.3. Estrategias para manejar situaciones de Bloqueos Mutuos o Abrazos Mortales
  - 2.3.1 Prevenir
  - 2.3.2. Evitar
  - 2.3.3. Detectar y corregir
  - 2.3.4. La Estrategia del Avestruz
- 2.4. Inanición o Starvation
- 2.5 Procesos e Hilos
  - 2.5.1. Primitivas para la creación y manejo de Proceso e Hilos

### Unidad Competencial 3 / Tema 3 Gestión 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 / Tema 4 Gestión de dispositivos y Sistemas de 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. Metodología

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

## 4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

### 1. Actividades de carácter teórico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario). Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas
- b. Sesiones con expertos en el aula
- c. Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
- d. Estudio y seguimiento de material interactivo

### 2. Actividades de carácter práctico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas y supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y competencias de carácter más práctico. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral.

### 3. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

### 4. Trabajo autónomo

Se trata de un conjunto de actividades que el estudiante desarrolla autónomamente y que están enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y a superar la evaluación de la asignatura. La realización de estas actividades es indispensable para adquirir las competencias y se encuentran entroncadas en el aprendizaje autónomo que consagra la actual ordenación de enseñanzas universitarias. Esta actividad, por su definición, tiene carácter asíncrono.

### 5. Prueba objetiva final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba (examen final). Esta prueba

se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Esta actividad, por su definición, tiene carácter síncrono.

## 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.

Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Portafolio*</b>	<b>50 %</b>
<i>Entrega de informes de problemas y ejercicios</i>	15 %
<i>Planteamiento, estudio, análisis y resolución de casos</i>	10 %
<i>Informes o memorias de prácticas de laboratorio</i>	20 %
<i>Participación activa en los debates, foros y otros medios</i>	5 %
<b>Prueba final*</b>	<b>50 %</b>
<i>La prueba final contendrá preguntas de todo el contenido del curso, incluyendo preguntas de selección y preguntas de desarrollo, donde el estudiante tendrá que explicar y justificar sus respuestas adecuadamente</i>	

**\*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final)** con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

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 cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
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	Suspenso

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula 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.**

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

## 6. Bibliografía

*Los siguientes materiales podrán ser usados como material de consulta durante el desarrollo del curso para complementar el Manual del curso y para aclarar cualquier duda o profundizar en los conocimientos que se presentarán a lo largo del curso.*

### 6.1. Bibliografía de referencia

- 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](http://sistop.org/pdf/sistemas_operativos.pdf)
- William Stallings. *Sistemas Operativos: Aspectos internos y principios de diseño. 2011.* Pearson Educación de México, SA de CV
- Francisco Torres Escobar y Ana María Pizarro Galán. *Linux para usuarios. Editorial Ministerio de Educación de España. 2017.*

## 6.2. Bibliografía complementaria

- Daniel Sol Llaven. *Sistemas operativos*. Grupo Editorial Patria. 2015. Disponible Biblioteca de la VIU.
- Francisco Javier Muñoz López. *Sistemas operativos monopuesto*. Editorial McGraw-Hill España. 2013. 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.
- Manuel Santos González y José Luis Raya Cabrera. *Sistemas operativos en red*. Editorial RA-MA. 2014. Disponible Biblioteca de la VIU.