

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 1 de 8

IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura	SISTEMAS OPERATIVOS		
Código de la asignatura	SS438		
Programa Académico	INGENIERIA DE SISTEMAS		
Créditos académicos	4		
Trabajo semanal del estudiante	Docencia directa: 4	Trabajo Independiente: 5	
Trabajo semestral del estudiante	144		
Pre-requisitos	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES		
Co-requisitos			
Departamento oferente	INGENIERIA	DE	SISTEMAS
Tipo de Asignatura	Teórico:	Teórico-Práctico: X	Práctico:
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable:	No Habilitable:	X
	Validable:	No Validable:	X
	Homologable:	No Homologable:	X
PRESENTACIÓN			
<p>Sistema operativo puede ser definido como un conjunto de programas elaborados para la ejecución de numerosas tareas en las que sirve de intermediario entre el usuario y el computador. El sistema operativo maneja el hardware. Provee rutinas básicas para controlar los distintos dispositivos del equipo, permitiendo su administración. Se ejecuta de modo privilegiado respecto a los demás programas. Es una capa de software que se ubica entre el hardware y los diferentes aplicativos, posibilitando y simplificando el manejo del computador.</p>			
JUSTIFICACIÓN			
<p>Un sistema operativo es el software más importante de un computador. Sin él, sería imposible su utilización. Es por ello que el Ingeniero de Sistema debe conocer los conceptos básicos.</p> <p>El sistema Operativo ejecuta numerosas funciones siendo las más importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar más comodidad en el uso del computador.</li> <li>• Gestionar de manera eficiente los recursos del equipo.</li> <li>• Brindar una interfaz amigable al usuario.</li> <li>• Permitir la simulación, debido al desarrollo de nuevas versiones del sistema operativo.</li> <li>• Capacidad de evolución.</li> <li>• Reconocer nuevos elementos del hardware.</li> </ul>			

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 2 de 8

Los sistemas operativos sirven de vehículo para la ejecución de cualquier clase de programa. Sin ellos no es posible la utilización del hardware. Su conocimiento constituye base fundamental en el desarrollo del futuro profesional.

En la actualidad existen principalmente dos (2) familias de sistemas operativos que son los dominantes en el mercado: la línea propietaria cuyos exponentes son **Windows** de la empresa Microsoft y la línea de software libre cuyo principal producto es **Linux**.

### OBJETIVO GENERAL

Funcionar los conocimientos necesarios para que el estudiante al finalizar el presente curso esté en capacidad de administrar, operar, personalizar, programar y optimizar el uso de los sistemas operativos más representativos actualmente en el mercado, aprovechando al máximo los recursos de hardware disponibles en el computador.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Definir que es un sistema operativo, clases y evolución  
 Conocer en detalle todos los componentes de un sistema operativo.  
 Conocer en detalle el sistema operativo Linux

### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Capacidad para comprender, apropiar y aplicar los conceptos básicos de sistemas operativos.
- Capacidad para identificar los principales problemas que se presenten con los sistemas operativos.
- Conocer y utilizar la tecnología y herramientas desde el punto de vista de los sistemas operativos.
- Capacidad de asimilar los nuevos sistemas operativos que aparecen en el mercado,
- Capacidad de distinguir cuando un sistema operativo es libre y cuando no.

### METODOLOGÍA

La metodología se basa en la exposición del docente a través de clases magistrales con ayudas didácticas como video beam, guías, trabajos y talleres. Además, en el micro sitio web de la materia se colocan lecturas y artículos relacionados con el contenido de la materia para que el alumno se informe de los últimos acontecimientos relacionados con su contenido. Toda la teoría es confirmada con la práctica en la sala de computadores de la Universidad. Este curso tiene un altísimo componente práctico con el fin de familiarizar al estudiante con su uso, fundiendo la teoría con la práctica permitiendo mejor asimilación e interiorización. También el estudiante debe realizar trabajos colocados en clase, con el fin de estimular la investigación y

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 3 de 8

autoaprendizaje. Para ello debe documentarse y preparar los diferentes temas de la asignatura de acuerdo a los contenidos suministrados por el docente

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

**Cátedra directa por parte del docente:** Estrategia que corresponde a las clases directas presenciales, como clase, talleres, lecturas, debates, sustentaciones.

**Trabajos Independientes:** Corresponde a trabajos realizados por el estudiante el cual debe exponer al docente y compañeros del curso. El objetivo es incentivar la investigación y familiarizar al alumnado frente a un auditorio.

**Proyecto de aula:** Desarrollo de un proyecto por parte del alumno con la asesoría permanente del docente.

### CONTENIDO

#### **UNIDAD I. INTRODUCCIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS.**

- 1.1 Definición de sistema operativo
- 1.2 Evolución histórica de los sistemas operativos.
- 1.3 Sistemas operativos monolíticos, microkernel, híbridos, exonúcleo
- 1.4 Sistemas operativos estructurales: por capas, modelo cliente/servidor y modelo vista controlador MVC
- 1.5 Conceptos generales
  - 1.5.1 Grupos y dominio
  - 1.5.2 Volumen
  - 1.5.3 Particiones
  - 1.5.4 Arreglos de disco (RAID)

#### **UNIDAD II. GESTION DE PROCESOS**

- 2.1 Definición de proceso.
- 2.2 Estado de los procesos.
- 2.3 Comunicación entre procesos.
- 2.4 Exclusión mutua.
- 2.5 Planificación de procesos.
- 2.6 Algoritmos de planificación.

#### **UNIDAD III GESTIÓN DE MEMORIA**

- 3.1 Objetivos.
- 3.2 Sistemas de administración de memoria.
  - 3.2.1 Monoprogramación sin intercambio de páginas.
  - 3.2.2 Multiprogramación con particiones fijas.
  - 3.2.3 Administración memoria con mapas de bits.
  - 3.2.4 Administración memoria con listas enlazadas.
- 3.3 Memoria virtual
  - 3.3.1 Algoritmos de sustitución de páginas memoria virtual.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 4 de 8

3.4 Segmentación.

3.5 Swapping.

**UNIDAD IV GESTIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS.**

4.1 Caracterización de los dispositivos de E/S.

4.2 Almacenamiento secundario

4.3 Manejo de IRQ.

**UNIDAD V GESTIÓN DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS**

5.1 Visión de usuario del sistema de archivos.

5.2 Servicios de archivos y directorios.

5.3 Sistemas de archivos.

**UNIDAD VI SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS.**

6.1 Definición de seguridad.

6.2 Políticas de seguridad.

6.3 Seguridad en los sistemas operativos.

**UNIDAD VII SISTEMA OPERATIVO LINUX**

7.1 Definición.

7.2 Historia.

7.3 Instalación.

7.4 Arquitectura.

7.5 Directorios básicos.

7.6 Comandos.

7.7 Permisos.

7.8 Entradas y salidas redirigidas y entubamiento (pipes).

7.9 Archivos.

7.10 Procesos.

7.11 Daemons y runlevel.

7.12 Paquetes.

7.13 Kernel (Núcleo).

7.14 Administración usuarios.

7.15 Administración de la red.

7.16 Administración seguridad.

7.17 Programación de Linux (Shell).

**Caso especial: Android**

Evolución

Arquitectura

Máquina Dalvik

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 5 de 8

### **EVALUACIÓN**

Se plantea un sistema de evaluaciones que permita tener un control directo sobre estudiantes de manera que sea posible la realimentación. Tiene tres (3) instancias acordes a las directrices institucionales, las cuales tendrán un valor de 30% para el primer corte, 30% para el segundo corte y el 40% para el tercer corte. Cada corte (parcial) está compuesto por un parcial, talleres, exposiciones y trabajos.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 6 de 8

### **Biblioteca UPC**

Linux: Guía de instalación y administración: configuración y programación de servidores de intranet e internet. Lopez Camacho Vicente. McGraw Hill.

Problemas de sistemas operativos de la base al diseño. Perez Castoya Fernando. McGraw Hill

Manual de administración de Linux. Shah Steve. McGraw Hill.

Introducción a los sistemas operativos: MS/Dos, Unix, OS/2, MVS, VMS OS/400 Juan Morera Pascual y Juan A. Perez Campanero. McGraw Hill

Fundamentos de sistemas operativos. Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne. McGraw Hill

Sistemas operativos. Una visión aplicada. Jesus Carreto Pérez. McGraw Hill.

Linux: Administración del sistema y la red. Ramos Aitzol Ezeiza. Pearson Educacion.

Sistemas operativos moderno. Andrew S. Tanenbaum. 3 edición. Editorial Pearson

Sistemas operativos, William Stallings. 5 edición, editorial Prentice Hall.

Sistemas operativos, diseño e implementación. Andrew S. Tanenbaum, editorial Prentice Hall.

### **Base Datos Electrónicas - UPC**

#### **ebrary**

Sistemas operativos: teoría aplicada.

Publisher: Edicion Universidad de Lleida

Author: Solsona Francesc

Date published: 01/20/2015

Linux para Usuarios

Author: Torres Escobar Francisco, Pizarro Galán Ana María

Published: Ministerio Educación España

Date published: 01/2014

Programación Shell Scripts

Author: Luna Fernandez Alberto, Sanz Mercado Pablo.

Publisher: Editorial Universidad Autónoma de Madrid

Date published: 01/2011

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 7 de 8

**Pearson**

Sistemas operativos

Author: William Stalling

Publisher: Editorial Pearson

Date published: 2005

ISBN: 9788420544625

Sistemas operativos modernos

Author: Andrew S. Tanenbaum

Publisher: Editorial Pearson

Date published: 2002

ISBN: 9789702603153

**ebook**

Sistemas operativos

Auhor: Dhananjay M. Dhamdhere

Publisher: Editorial Mc Graw Hill Interamericana

Date published: 2008

**ScienceDirect**

Operating Systems

Author: Dionysics C. Tschritzis, Philip A. Bernstein, Werner Rheinboldt

ISBN: 978-0-12-7017550-1

**Google**

Sistemas operativos

Author: Martin Silva

Publisher: Alfa Omega

Date published: 2015

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 8 de 8

ISBN: 978-987-3832-03-1

Fundamentos de sistemas operativos: teoría y ejercicios resueltos

Author: Santiago Candela, Carmelo Ruben Quesada, Alexis Quesada, Francisco José Santana, José Miguel Santos.

Publisher: Librotex

Date published: 2007

Sistemas operativos

Author: Stuart E. Madnick, Jhon J. Donovan

Publisher: Diana

ISBN: 9681305094

Sistemas operativos: teoría y práctica

Author: Pablo Martinez Cobo, Manuel Cabello Requeña, Juan Carlos Diaz Martin

Publisher: Diaz de Santos S. A., Madrid España

ISBN: 84-7978-262-5

Fundamentos de Sistemas operativos

Author: Gunner Wolf, Esteban Ruiz, Federico Bergero, Erwin Meza

Publisher: Universidad Nacional Autónoma de México.

ISBN: 978-607-02-6544-0

### **Sitios web de interés para el curso**

<http://www.kernel.org>

<http://www.debian.org>

<http://www.gnome.org>

<http://kde.org>

<http://www.ubuntu.org>

<http://www.redhat.org>

<http://www.android.org>