



## MODELO DE SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL

Facultad de Ingeniería  
Escuela Profesional de Ingeniería Informática

### SILABO 2021-II

#### I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: Sistemas Operativos
2. Código	: IF0702
3. Naturaleza	: Teórica, Práctica, Teórico-práctica
4. Condición	: Obligatorio / Electivo
5. Requisitos	: IF0503 (ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS)
6. Nro. Créditos	04
7. Nro de horas	: Teóricas/Prácticas
8. Semestre Académico	: 2021 II
9. Docente	: Eric Villanueva Gonzales
Correo Institucional	: evillanueva@urp.edu.pe

#### II. SUMILLA

El curso de Sistemas Operativos tiene como objeto proporcionar una visión general acerca del diseño, estructura y componentes de los sistemas operativos en la comprensión de análisis de situaciones problemáticas, que le permitan analizar, identificar, seleccionar o elegir entre las diferentes opciones existentes de los sistemas operativos que se encuentran en nuestro mercado y que sean factibles de ser aplicados ya sea a un sistema multiusuario o distribuidos. En tal sentido desarrollará como contenido y práctica lo referente a las características fundamentales, diferencias, ventajas y desventajas de cada uno de los sistemas operativos multiusuarios o distribuidos. La parte práctica consistirá en el desarrollo de prácticas dirigidas, guiadas y asimismo como prácticas calificadas en el laboratorio, la utilización de manuales, guías y separatas para su respectiva aplicación

#### III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Desarrolla y mantiene sistemas de software base confiable, eficiente y que sea económico mantenerlos y que satisfagan los requisitos definidos por los clientes.

#### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

1. Reconocer y evaluar diferentes sistemas operativos
2. Entender el funcionamiento de los sistemas operativos y su relación con el hardware del equipo y los sistemas de aplicaciones.
3. Reconocer módulos estructurales de un sistema operativo
4. Brindar una idea clara sobre un sistema operativo la cual incluye la estructura, organización, implementación y comportamiento internos del mismo.
5. Reconocer y saber el diseño de un sistema operativo del mercado de tal modo que el alumno esté en capacidad de reconocer sus componentes internos y explicar cómo estos funcionan.

#### V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN ( ) RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )



#### VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

- Conocer los conceptos fundamentales de los Modelos de Computación y de la Arquitectura del Computador.
- Identificar los estados de un proceso.
- Reconocer la necesidad de sincronizar a los procesos, identificando los mecanismos más importantes.
- Identificar y evaluar las políticas de la planificación del CPU.
- Identificar los tipos de organización y asignación de memoria principal.
- Virtualización.
- Identificar las diferentes formas de administración del recurso.

#### VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: Introducción, Conceptos Básicos y Administración del Procesador.	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante sustenta la resolución de un problema explicando Identificar los tipos de sistemas Operativos, Reconocer y saber la estructura en el diseño de un sistema operativo, sincronizar a los procesos, identificando los mecanismos más importantes	
Semana	Contenido
1	Arquitectura y generaciones de las computadoras. Funciones y características de los sistemas operativos.
2	Tipos de Sistemas operativos. Estructura y diseño de un Sistema Operativo.
3	Estados de un proceso. El bloque de control de proceso. Hilos.
4	Semáforos: Productor – Consumidor. Abrazo Mortal.

  

UNIDAD II: Administración de la Memoria Real y Virtual	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante sustenta la resolución de un problema explicando estrategias para la administración de la memoria principal Identificar y evaluar las técnicas de particiones fijas y variables, Identificar los tipos de organización de memoria virtual.	
Semana	Contenido
5	Jerarquía de Memoria. Organización y asignación de memoria.
6	Estrategias de administración. Particiones fijas y variables.
7	memoria virtual Paginada. Memoria virtual Segmentada.
8	Memoria virtual Segmentada y Paginada.

  

UNIDAD III: Administración de Dispositivos de Entrada / Salida.	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante sustenta la resolución de un problema explicando Identificar los tipos de dispositivos de entrada y salida, actividades de los drivers, Identificar y evaluar los algoritmos de planificación del disco duro	
Semana	Contenido
9	Funciones del administrador de dispositivos de entrada y salida.
10	Funciones del driver. Planificación del disco duro.
11	Políticas de escrituras al disco duro.



<b>UNIDAD IV: Administración de Archivos.</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad, el estudiante sustenta la resolución de un problema explicando Identificar los tipos de asignación de espacio de un archivo, Identificar las funciones del Manejador de Archivos (file system), y evaluar las diferentes técnicas de asignación de espacio de un archivo.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
12	Definición de archivo y directorio.
13	Funciones del file system.
14	Principales operaciones de administración de archivos.
15	Tipos de asignación de espacio de un archivo.
16	Interrelación existente en los recursos de la CPU con el resto de los dispositivos y almacenamiento existente en el computador.
17	<b>EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA</b>

### VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación

### IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

#### Antes de la sesión

**Exploración:** preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

**Problematización:** conflicto cognitivo de la unidad, otros.

#### Durante la sesión

**Motivación:** bienvenida y presentación del curso, otros.

**Presentación:** PPT en forma colaborativa, otros.

**Práctica:** resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

#### Después de la sesión

**Evaluación de la unidad:** presentación del producto.

**Extensión / Transferencia:** presentación en digital de la resolución individual de un problema.

### IX. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Rúbrica	15%
II	Rúbrica	20%
III	Rúbrica	25%
IV	Rúbrica	40%

### X. RECURSOS

- Equipos: computadora, pizarra electrónica, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos y papers.
- Plataformas: Flipgrid, Simulaciones PhET, Kahoot, Thatquiz, Geogebra.



## XI. REFERENCIAS

### Bibliografía Básica

- [1] R. Appuswamy, D. C. van Moolenbroek, and A. S. Tanenbaum, "Loris - A Dependable, Modular File-Based Storage Stack," in PRDC, 2010.
- [2] J. F. Ziegler and W. A. Lanford, "The Effect of Cosmic Rays on Computer Memories," *Science*, vol. 206, no. 4420, pp. 776–788, 1979.
- [3] T. J. O’Gorman, J. M. Ross, A. H. Taber, J. F. Ziegler, H. P. Muhlfeld, C. J. Montrose, H. W. Curtis, and J. L. Walsh, "Field testing for cosmic ray soft errors in semiconductor memories," *IBM J. Res. Dev.*, vol. 40, no. 1, pp. 41–50, Jan. 1996.
- [4] E. Normand, "Single event upset at ground level," *IEEE Trans. Nuclear Science*, vol. 43, no. 6, pp. 2742–2750, 1996.
- [5] B. Schroeder and G. A. Gibson, "A large-scale study of failures in highperformance computing systems," in DSN, 2006.
- [6] Tezzaron Semiconductor, "Soft errors in electronic memory—a White paper," 2004.
- [7] X. Li, K. Shen, M. C. Huang, and L. Chu, "A memory soft error measurement on production systems," in USENIX ATC, 2007.
- [8] B. Schroeder, E. Pinheiro, and W.-D. Weber, "DRAM errors in the wild: a large-scale field study," in SIGMETRICS, 2009.

### Bibliografía complementaria

- [9] A. A. Hwang, I. A. Stefanovici, and B. Schroeder, "Cosmic rays don’t strike twice: understanding the nature of DRAM errors and the implications for system design," in ASPLOS, 2012.
- [10] T. J. Dell, "A white paper on the benefits of chipkill-correct ECC for PC server main memory," 1997.
- [11] A. Messer, P. Bernadat, G. Fu, D. Chen, Z. Dimitrijevic, D. Lie, D. D. Mannaru, A. Riska, and D. Milojevic, "Susceptibility of commodity systems and software to memory soft errors," *IEEE Trans. Comput.*, vol. 53, no. 12, pp. 1557–1568, 2004.
- [12] A. Eto, M. Hidaka, Y. Okuyama, K. Kimura, and M. Hosono, "Impact of neutron flux on soft errors in MOS memories," in IEDM, 1998.
- [13] T. J. Ostrand and E. J. Weyuker, "The distribution of faults in a large industrial software system," in ISSTA, 2002.