



1. Identificación del curso

Sistemas Operativos							
Programa educativo				Departamento de adscripción			
Licenciatura en Ingeniería en Computación				Departamento de Ingenierías			
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje			
Básica común obligatoria				Curso - Taller			
Carga horaria				Créditos		Clave	
Teoría	40	Práctica	80	Total	120	10	IL366
Modalidad de Enseñanza - Aprendizaje				Prerrequisito			
Presencial							
Academia				Profesor responsable			
Ciencias computacionales.				Haga clic o pulse aquí para escribir texto.			
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación			
Obdulia González Fernández Héctor González Sánchez				28 de junio de 2023			

2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
Posee habilidades de trabajo en equipo que le permita desarrollarse como líder de proyectos en su campo profesional o integrarse a un grupo ya establecido. Conoce estrategias de gestión de información para su selección, asimilación y exposición. Posee habilidades de aprendizaje autogestivo que le permita incrementar sus conocimientos en distintas áreas de interés. Reconoce sus responsabilidades éticas y profesionales para actuar con rigor en su desarrollo como ingeniero.	Posee saberes, conceptos, principios y teorías relacionadas con las ciencias computacionales y a sus disciplinas afines. Demuestra conocimientos y habilidades en la aplicación de procedimientos algorítmicos en el uso de las tecnologías de la información para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos. Demuestra conocimiento y comprensión sobre el funcionamiento interno de una computadora y del funcionamiento de las comunicaciones entre computadoras.	Aplicar los principios matemáticos y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real, para el desarrollo de un sistema de software. Aplicar diversas arquitecturas de computadoras, para implementar soluciones integrales en sistemas computacionales.

3. Saberes previos

Conocimientos de programación, estructuras de datos y arquitecturas de computadoras.

4. Presentación de la unidad de aprendizaje

La Unidad de Aprendizaje (UA) de Sistemas Operativos es una asignatura teórica-práctica impartida en la carrera de Ingeniería en Computación, pertenece al Área de Formación Especializante y está diseñada para que el estudiante implemente aplicaciones basadas en Sistemas Operativos (SO).



Esta UA está propicia el desarrollo de conocimientos y habilidades sobre el funcionamiento interno del sistema operativo y los módulos que lo integran: sistemas de entrada y salida, seguridad, protección, administrador de procesos, archivos y memoria, entre otros. Así como, el estudio de los sistemas operativos de última generación para dispositivos móviles y servidores en la nube.

5. Objetivo de aprendizaje

El alumno implementará las características, funcionalidades y estructuras del comportamiento de un sistema operativo a través de una simulación con eficiencia de al menos 90%.

6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

CE.TINF.223 Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos, servidores, aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.
(BOE/SFIA CE.TINF.223)

7. Habilidades, valores y actitudes

Liderazgo, respeto a las opiniones de los demás, colaboración y trabajo en equipo. Muestra interés en el aprendizaje continuo. Valora la retroalimentación grupal.

8. Elementos de competencia

Bloque No. I Introducción a los sistemas operativos		
Sub-competencia	Identifica las características y elementos de un sistema operativo, aplicado a diversos casos actuales del mercado.	
Cognitivos (Contenido)		
1.1. Qué es un sistema operativo		
1.2. Tipos de sistemas operativos		
1.3. Conceptos asociados a los sistemas operativos: Procesos, direcciones, archivos, entrada/salida		
1.4. Análisis de los sistemas operativos actuales y su funcionamiento		
Procedimentales		
Identifica los diferentes tipos de sistemas operativos.		
Caracteriza los diferentes sistemas operativos actuales e identifica sus principales funciones		
Estrategias didácticas		
Exposición por parte del profesor.		
Trabajo colaborativo		
Investigación por parte del alumno		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa. Identifica de manera precisa las funciones de un sistema operativo real	Productos de investigación Organizadores gráficos de información Producto final con la caracterización de los sistemas operativos reales.	20hrs
Área de conocimiento	5.2 Sistemas Operativos	

Bloque No. II Procesos	
Sub-competencia	Identifica la forma en la que trabajan los procesos en los diferentes sistemas operativos
Cognitivos (Contenido)	
2.1. ¿Qué es un proceso?	
2.2. Estados de un Proceso	
2.3. Operaciones con procesos	



- 2.4.Hilos
- 2.5.Concurrencia
- 2.6.exclusión mutua
- 2.7.Planificación de procesos y sus algoritmos

Procedimentales

Identifica los diferentes estados de un proceso en los sistemas operativos.
Caracteriza y desarrolla los diferentes algoritmos de planificación de procesos

Estrategias didácticas

Exposición por parte del profesor y del alumno.
Trabajo colaborativo.
Investigación por parte del alumno.

Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa. Identifica de manera precisa los algoritmos de planificación de procesos	Productos de investigación Organizadores gráficos de información Producto final con la simulación de los algoritmos de planificación en un lenguaje de programación	25hrs.
Área de conocimiento	5.2 Sistemas Operativos	

Bloque No. III Manejo de memoria

Sub-competencia Identifica y programa los diferentes algoritmos para el manejo de memoria en un sistema operativo

Cognitivos (Contenido)

- 3.1. Funciones y operaciones del administrador de memoria
- 3.2. Asignación de memoria contigua
- 3.3. Memoria Virtual
- 3.4. Algoritmos de reemplazo de páginas
- 3.5. Diseño de sistemas de paginación
- 3.6. Segmentación
- 3.7 Proyecto final del administrador de memoria

Procedimentales

Identifica las diferentes operaciones para administrar de memoria
Programa algoritmos para gestionar las operaciones del administrador de memoria

Estrategias didácticas

Exposición por parte del profesor y del alumno.
Trabajo colaborativo.
Investigación por parte del alumno.
ABP

Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa. Identifica de manera precisa los algoritmos para administrar memoria	Productos de investigación Organizadores gráficos de información Producto final con la simulación de los algoritmos para gestionar la memoria en un sistema operativo	25hrs
Área de conocimiento	5.2 Sistemas Operativos	



Bloque No. IV Entrada, salida y archivos

Sub-competencia	Explicar las funciones para administrar los dispositivos de entrada y salida. Programa las técnicas para administrar los de archivos en disco duro mediante el gestor de archivos del sistema operativo	
Cognitivos (Contenido)		
4.1. Dispositivos de entrada/salida 4.2. Organización de las funciones de entrada/salida 4.3. Almacenamiento intermedio de la entrada/salida 4.4. Planificación de discos 4.5. Concepto y tipos de archivos 4.6. Organización y acceso a archivos 4.7. Estructura de los directorios 4.8. Estructura de los sistemas de archivos 4.9. Métodos de asignación 4.10. Administración del espacio libre		
Procedimentales		
Explica las diversas funciones de entrada/salida en la administración y control de dispositivos periféricos. Analiza, de manera práctica, las diferentes políticas y técnicas de almacenamiento de archivos en disco Describe las diferentes formas de organización y acceso a archivos, basándose en el modelo de sistema de archivo.		
Estrategias didácticas		
Exposición por parte del profesor y del alumno. Trabajo colaborativo. Investigación por parte del alumno. ABP		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa. Identifica de manera precisa los algoritmos para el manejo de Entrada y salida; Genera algoritmos para administrar archivos en una simulación de un sistema operativo	Productos de investigación Organizadores gráficos de información Producto final con la simulación de los algoritmos para gestionar el sistema de archivos	25hrs.
Área de conocimiento	5.2 Sistemas Operativos	

Bloque No. V Sistemas operativos en red

Sub-competencia	Identifica los servicios que ofrece un sistema operativo en la red y del kernel	
Cognitivos (Contenido)		
5.1. Estructura de sistemas operativos (monolíticos, modelo cliente-servidor, peer to peer, clúster)		
5.2. Sistemas operativos en red		
5.2.1. Componentes de los sistemas operativos en red		
5.2.2. Tipos de sistema operativos en red		
5.3. Servicios en red (DHCP.DNS, samba,Active Directory, HTTP)		
5.4. Micronúcleo		
procedimentales		
Identifica los diferentes servicios que ofrece un sistema operativo en red.		
Desarrolla y simula el funcionamiento de un micronúcleo.		
Estrategias didácticas		
Exposición por parte del profesor y del alumno.		
Trabajo colaborativo.		
Investigación y desarrollo por parte del alumno.		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Presentar trabajos de investigación con información clara y concisa. Identifica de manera precisa los servicios en red..	Productos de investigación Organizadores gráficos de información La instalación de un sistema operativo con los servicios principales en red.	25hrs.



	Producto final con la simulación de un micronúcleo.	
Área de conocimiento	5.2 Sistemas Operativos	

9. Recursos requeridos

Videoproyector, computadora, paquetería de Ofimática, entorno de ensamblado (ASM), Plataforma LMS (Moodle, Classroom)

10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

- Exámenes 30%
- Actividades de Investigación 15%
- Prácticas y proyectos parciales 30%
- Participación 5%
- Proyecto integrador 20%

11. Referencias (APA)

Básica

Raya Cabrera, J. L., & Santos González, M. (2014;2015;). Sistemas operativos en red. Ra-Ma.
Silva, M. (2015). Sistemas operativos. AlfaOmega
Elmasri, Ramez. (2010) Sistemas operativos: un enfoque en espiral. MCGRAW-HILL
Andrew S. Tanenbaum, (2009) Sistemas Operativos Modernos. México. Pearson Education.

Complementaria

Vázquez A. V.(2019). Android : del diseño de la arquitectura al despliegue profesional. Marcombo

Sitios web

https://programas.cuaed.udg.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/898/mod_resource/content/3/contenido/index.html

12. Campo de aplicación profesional

El estudiante es capaz de comprender el funcionamiento de un sistema operativo para su implementación en problemas de la Industria de acuerdo a necesidades específicas

13. Perfil docente

El docente de esta materia deberá ser un profesionista con formación en las áreas de la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el auto-aprendizaje.



  CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS DIVISIÓN DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERÍAS DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	
Dr. Alejandro Pérez Larios Jefe de departamento de ingenierías	Dr. Sergio Franco Casillas Presidente de academia