



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia
Coordinación General de Estudios Superiores
Programa Institucional de Innovación Curricular

**Programa de Estudios por Competencias
SISTEMAS OPERATIVOS**

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ORGANISMO ACADÉMICO: FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN								
Programa Educativo: LICENCIATURA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA				Área de docencia: ACADEMIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE				
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno				Programa elaborado por: M.C.E. Fabien Mannessier M. EN A. Raúl Reyes Hernández M.A.Ed. María de la Luz Sánchez Paz			Última revisión por: M. en I. David Valle Cruz	
Fecha de elaboración: Octubre 2012		Fecha de última revisión: 28 de junio 2014						
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación	Modalidad
L30015	2	4	6	8	CTP	Obligatoria	Sustantivo	Presencial
Prerrequisitos Conocimiento práctico de un sistema operativo y de cómo interactúa con sus usuarios Conocimiento de lenguaje de programación C. Conocimiento de mantenimiento computacional Conocimiento del Software de base y hardware.					Unidad de Aprendizaje Antecedente: Ninguno		Unidad de Aprendizaje Consecuente: Sistemas Operativos de Red	

PROGRAMAS EDUCATIVOS EN LOS QUE SE IMPARTE: Licenciatura en Informática Administrativa

- **PERFIL DEL DOCENTE**
-

II. PRESENTACIÓN

Es tarea del Licenciado en Informática Administrativa diseñar, implantar y asegurar el buen funcionamiento de los sistemas de información de las organizaciones. Unos de los principales elementos son las computadoras de los usuarios. Otros son los servidores sobre los cuales se instalan las aplicaciones. Ambos tienen sus recursos físicos, los CPUs, la memoria, los periféricos y los sistemas de almacenamiento, administrados por el Sistema Operativo. Por eso, es importante que se conozca cómo se diseñan, qué hacen, cómo lo hacen y cómo evaluar su rendimiento. También, es importante tener en mente los criterios que permiten realizar una comparación útil entre ellos.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
• Cumplir en tiempo y contenido el programa de la unidad de aprendizaje • Estar presente en la sala de cómputo para el desarrollo de las prácticas de la unidad de aprendizaje • Proponer y respetar formas de evaluación • Promover en los alumnos una actitud de investigación y autogeneración de conocimiento en el área de la unidad de aprendizaje	• Puntualidad y Asistencia • Cumplir con el reglamento de la sala de cómputo • Tener sentido de responsabilidad en los trabajos • Tener sentido de integración y participación dentro del salón de clases • Disponer de tiempo extraclase

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Conocer los Sistemas Operativos, qué hacen, cómo lo hacen, cómo evaluar su rendimiento y cómo comparar características entre ellos.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Comprender la importancia y funcionamiento del Sistema Operativo como parte de un sistema.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

- En empresas públicas y privadas, en particular en las áreas en donde se desarrollan procesos de información automatizado con herramientas computacionales.

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

- Salón de clases y sala de cómputo

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado

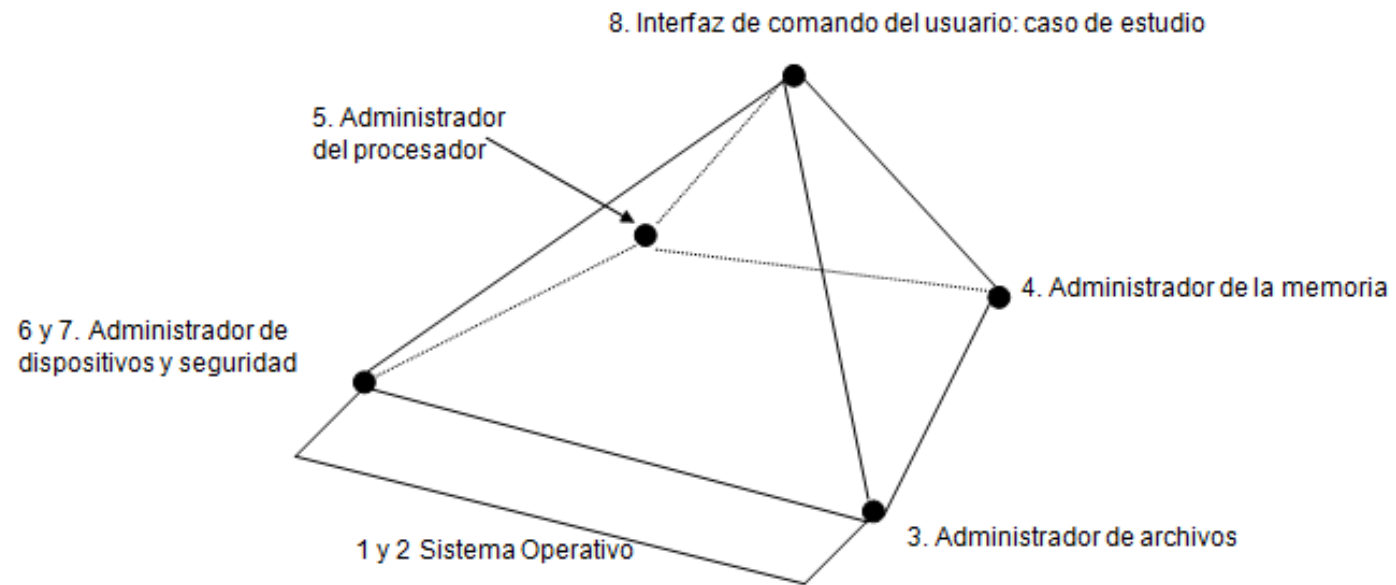
- Complejidad creciente

IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad de competencia	Propósito	Horas de práctica	Total de horas
1. Introducción.	Conocer el funcionamiento general del Sistema Operativo y cómo ha evolucionado, así como su interacción con el hardware y software.		
2. Tipos de Sistema Operativo	Comprender qué diferencias existen entre los núcleos (kernels) de los sistemas operativos (monolíticos o en capas).		
3. Sistema de Archivos.	Dominar la manera en que se controlan los archivos en un sistema de cómputo. Así como conocer la interacción del administrador de archivos con el administrador de dispositivos		
4. Administración de la memoria.	Conocer la administración de la memoria principal.		
5. Administración de procesos.	Conocer como el administrador del procesador asigna el CPU entre todos los usuarios del sistema de cómputo. Dominar las diferentes políticas de planificación de procesos.		
6. Principios en el Manejo de Entrada / Salida.	Entender como funciona el administrador de dispositivos periféricos de un Sistema operativo.		
7. Seguridad en Sistemas Operativos.	Identificar y conocer las características de confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticación necesarias para garantizar la seguridad de los sistemas operativos		
8. Caso de estudio	Sistema Operativo de tipo UNIX		
	TOTAL		

X.- SECUENCIA DIDÁCTICA

I



XI DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer el funcionamiento general del Sistema Operativo y cómo ha evolucionado, así como su interacción con el hardware y software.	• Importancia de un sistema operativo como parte del software de sistemas • Evolución de los sistemas operativos • Componentes y características básicas de un sistemas operativo, como se clasifican	Capacidad de análisis y síntesis Investigación Comparación	Disposición para trabajo individual y en equipo Honestidad Perseverancia Responsabilidad
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Exposición grupal Resumen Desarrollo de mapas mentales		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Computadora Rotafolio	TIEMPO DESTINADO 6 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Identificación de los diferentes sistemas operativos, características básicas	Resumen de funciones de un Sistema operativo en general.	Cuestionario o mapa mental con la función y componentes de un sistema operativo.	

UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer las diferencias que existen entre los núcleos (kernels) de los sistemas operativos (monolíticos o en capas)	- Sistemas operativos por su estructura (visión interna). - Sistemas operativos por los servicios que ofrecen. - Sistemas operativos por la forma en que ofrecen sus servicios (visión externa).	Asociación Análisis Creatividad Solución de problemas	Tolerancia Disponibilidad de trabajo individual y en equipo Perseverancia
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Exposición grupal Cuestionarios Desarrollo de mapas mentales		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Computadora Bibliografía	TIEMPO DESTINADO 8 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Identificación de las características de los diferentes núcleos (kernels)	Exposición verbal o escrita de las características de los diferentes núcleos (kernels).	Mapa mental identificando la clasificación de los sistemas operativos y sus características.	

UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer la manera en que se controlan los archivos en un sistema de cómputo, así como la interacción del administrador de archivos con el administrador de dispositivos.	• Organización de los archivos (física y lógica) • Algoritmos de planificación de peticiones • Asignación del espacio de almacenamiento • Métodos de acceso en los sistemas de archivos • Operaciones soportadas por el subsistema de archivos • Sistemas de Archivos Aislados • Sistemas de Archivos Compartidos o de Red • Análisis	Análisis Resolución de problemas Optimización de recursos	Constancia Interés Flexibilidad en la resolución de problemas
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Investigación Solución de cuestionario		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Computadora	TIEMPO DESTINADO 16 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Trabajo de investigación sobre el espacio que ocupa el software de por lo menos dos sistemas operativos y por lo menos 3 versiones de los mismos y que características se añadieron entre las diferentes versiones	Realizar trabajo escrito donde se resalten las diferentes características de varios sistemas operativos.	Trabajo escrito ó mapa mental sobre los diferentes Sistemas de Archivos existentes.	

UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer la administración de la memoria principal.	- Asignación de memoria: - Panorama General - Manejo de memoria en sistemas monousuario o sin intercambio - Multiprogramación en memoria real - Multiprogramación en memoria virtual (paginación y segmentación) - Estrategias de colocación en almacenamiento de multiprogramación (mejor ajuste, primer ajuste y peor ajuste)	Asociación Análisis Creatividad Solución de problemas	Tolerancia Disponibilidad de trabajo individual y en equipo Perseverancia
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:	RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Computadora Bibliografía		TIEMPO DESTINADO 18 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Desarrollo de simulaciones de asignación de memoria con las diferentes estrategias de colocación y algoritmos de reemplazo de páginas.	Ilustración de ejemplos de asignación de memoria con las diferentes estrategias de colocación y algoritmos de reemplazo de páginas.	Trabajo escrito sobre la Administración de la memoria principal, ejercicios de estrategias de colocación y algoritmos de reemplazo de páginas.	

UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer como el administrador del procesador asigna el CPU entre todos los usuarios del sistema de computo. Conocer los estados y transiciones de los procesos. Dominar las diferentes políticas de planificación de procesos.	- Planificación del procesador (Niveles de Planificación, Objetivos de la Planificación, Características a Considerar, Planificación apropiada o no apropiada, Asignación del turno de ejecución - Problemas de Concurrencia - Estado seguro e inseguro (algoritmo del banquero)	Comprensión Comparación Capacidad de análisis Solución de problemas	Disponibilidad de trabajo individual y/o en equipo Responsabilidad Perseverancia
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Investigación Demostración a través de prácticas (solución de problemas)	RECURSOS REQUERIDOS Computadora Pizarrón Rotafolio		TIEMPO DESTINADO 18 Horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO V	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Solución correcta de problemas dibujando línea de tiempo y calculando tiempo de espera y tiempo de retorno usando los algoritmos de planificación FCFS, SJN, SRT y Round Robin	Solución correcta a problemas utilizando diferentes algoritmos de planificación de procesos	Ejercicios de algoritmos de planificación de procesos e interbloqueos	

UNIDAD DE COMPETENCIA VI	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Entender cómo funciona el administrador de dispositivos	- Dispositivos de Entrada – Salida - Controladores de Dispositivos (Discos Duros, algoritmos de desplazamiento del brazo del disco) (Terminales y Discos Duros) - Acceso Directo a Memoria (DMA) - Principios en el Software de Entrada – Salida (Manejadores de interrupciones, Manejadores de dispositivos, Software independiente del dispositivo, Software para usuarios - Relojes	Análisis Resolución de problemas Optimización de recursos	Constancia Interés Flexibilidad en la resolución de problemas
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Resumen Demostración a través de prácticas (solución de problemas)	RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón Computadora		TIEMPO DESTINADO 12 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VI	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Resumen o mapa conceptual sobre los dispositivos disponibles para las computadoras de escritorio y estaciones de trabajo que se pueden utilizar para copiar archivos de una computadora a otra	Elaboración de resumen de diferentes dispositivos periféricos y su funcionamiento.	Solución de ejercicios para calcular diferentes características de dispositivos de entrada/salida (cinta, disco, RAID).	

UNIDAD DE COMPETENCIA VII	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Conocer las características de confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticación necesarias para garantizar la seguridad de los sistemas operativos	Riesgos para la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. Identificación y autenticación para control de acceso. Procedimientos de copias de respaldo y recuperación de datos.	Análisis y comprensión Capacidad de análisis Solución de problemas	Investigación y prueba sistemática
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Cuestionario Resolución de ejercicios	RECURSOS REQUERIDOS Proyector de acetatos Equipo de computo	TIEMPO DESTINADO 10 horas	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VII	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Solución de un cuestionario de 10 preguntas	Solución correcta de cuestionario	Solución de cuestionario	

UNIDAD DE COMPETENCIA VII	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Estudiar un sistema operativo tipo UNIX con base a la teoría estudiada.	Caso de Estudio: -Interfaz de usuario -Ejemplos de sistemas de archivos -Administración de memoria -Administración de procesos -Administración de salida y entrada -Seguridad	Análisis y comprensión Capacidad de análisis Solución de problemas	Investigación y prueba sistemática
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Cuestionario Resolución de ejercicios	RECURSOS REQUERIDOS Equipo de computo	TIEMPO DESTINADO 8 horas	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VII	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Solución de un cuestionario de 10 preguntas	Solución correcta de cuestionario	Solución de cuestionario	

XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN (EVALUACIÓN CONTINUA INTEGRADORA)

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN (CONTINUA INTEGRADORA)

Durante el semestre se aplicarán dos evaluaciones parciales.

Primer Evaluación Parcial (Unidades I, II)		Segunda Evaluación Parcial (Unidades III y IV)		Fechas de entrega.	Fechas de retroalimentación de productos y revisión de exámenes.
EVALUACIÓN TEÓRICA		EVALUACIÓN TEÓRICA		Una semana antes de exámenes parciales.	Dar revisión siguiente clase
Conocimientos (Examen)	100%	Conocimientos (Examen)	100%		
EVALUACIÓN PRÁCTICA	100%	EVALUACIÓN PRÁCTICA	100%	Una semana antes de exámenes parciales.	Dar retroalimentación una o dos clases posteriores a fecha de entrega.
Portafolio de evidencias.		Portafolio de evidencias.			
Análisis del Proceso Administrativo 30%		Matriz comparativa 10%			
Protocolo familiar 40%		Propuesta del plan de acuerdo al diagnóstico 60%			
Tareas y participaciones 30%		Tareas y participaciones 30%			

NOTA: Los exámenes serán aplicadas en la fecha programada, según calendario.

EXAMEN ORDINARIO 100%, EXAMEN EXTRAORDINARIO 100%, EXAMEN TÍTULO DE SUFICIENCIA 100%



XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
1. Tanenbaum, Andrew S. (209). Sistemas Operativos modernos, Pearson Educación. México.	2. Carretero, J., Garcia F., Anasagasti, P. 6 Perez, F. (2001), Sistemas Operativos: una vision aplicada. Mc. Graw Hill. México. 3. Elmasri, R. Gil, A. 6 Levine, D. (2013). Sistemas Operativos: un enfoque en espiral. Mc. Graw Hill. España 4. Silberschatz, Galvin (2006). Fundamentos de Sistemas Operativos. Mc. Graw Hill. México 5. Stallings, William (2011). Operating Systems: Internals and Design Principles. Prentice Hall. Boston 6. Andrew S. Tanenbaum and Albert S. Woodhull (2006). Operating Systems Design and Implementation. Prentice Hall. New Jersey