



**Programa de Estudios por Competencias
 Tipos de Sistemas Operativos**

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ORGANISMO ACADÉMICO: Facultad de Ingeniería								
Programa Educativo: Ingeniería en Computación				Área de docencia: Software de Base				
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha:		Programa elaborado por: Dr. José Raymundo Marcial Romero Dr. Marco Antonio Ramos Corchado			Programa actualizado por: Centro Universitario de Ecatepec Facultad de Ingeniería: Dr. Marco Antonio Ramos Corchado	
				Fecha de elaboración : Noviembre 2009			Fecha de actualización : Mayo 2012	
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
L41050	4	1	5	9	Curso	Obligatoria	Sustantivo Profesional	Presencial
Prerrequisitos (Conocimientos Previos): Conceptos de sistemas operativos centralizados: Procesos, Administración de memoria,					Unidad de Antecedente	Aprendizaje	Unidad de Consecuente	Aprendizaje



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Dirección de Estudios Profesionales

Coordinación de Desarrollo Curricular

Entrada/Salida, Administración de archivos	Sistemas Operativos	Ninguno
Programas educativos en los que se imparte: UAPS: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacan, Valle de Zumpango.		



II. PRESENTACIÓN

A mediados de la década de 1980, dos avances tecnológicos comenzaron a cambiar la situación de tener un puñado de computadoras que operaban por lo general de forma independiente, a computadoras conectadas entre sí.

El primero fue el desarrollo de microprocesadores poderosos al pasar de máquinas de 8 bits a máquinas de 16, 32 e incluso en la actualidad las máquinas de 64 bits son ya una realidad. El segundo fue la invención de redes de área local de alta velocidad (LAN) que permitieron conectar cientos de máquinas de tal forma que se pueda transferir información entre ellas en milisegundos.

El resultado de esta tecnología es que hoy en día, se pueden reunir sistemas de cómputo compuestos por un gran número de CPU, conectados mediante una red de alta velocidad. Solo existe un pequeño cambio en estos sistemas: el software.

Este tipo de sistemas operativos necesitan un software radicalmente diferente a los sistemas centralizados. En particular los sistemas operativos necesarios para este tipo de sistemas son diferentes que los sistemas operativos para los sistemas centralizados.

El presente curso pretende mostrar al alumno los fundamentos de los diferentes tipos de sistemas operativos.



III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">• Dar a conocer a los alumnos el temario al inicio del semestre.• Cumplir en tiempo y contenido la Unidad de aprendizaje.• Asistir puntualmente a las clases o justificar la ausencia por adelantado.• Asesorar a los alumnos y resolver sus dudas.• Establecer tolerancia para el inicio de clase.• Proponer y respetar formas de evaluación.• Evaluar y calificar a los alumnos.• Preparar el material didáctico para las clases y prácticas.• Respetar número de horas teóricas y prácticas.	<ul style="list-style-type: none">• Contar con el 80% de asistencia para presentar examen ordinario.• Contar con el 60% de asistencia para presentar examen extraordinario.• Contar con el 30% de asistencia para presentar examen a título de suficiencia.• Entregar en tiempo y forma las tareas y proyectos requeridos por el docente• Tener sentido de integración y participación dentro del salón de clases.

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Estudiar la teoría, técnicas y metodologías para el diseño y construcción de diferentes tipos de sistemas operativos, con énfasis en cada uno de sus componentes: manejo de procesador, manejo de memoria, administración de dispositivos y manejo de información. Los conceptos anteriores serán aplicados en sistemas operativos de vanguardia al momento de impartir dicho curso



V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

El alumno identificará las diferencias entre sistemas operativos centralizados y no centralizados.

El alumno será capaz de diseñar e implementar distintas partes de un sistema operativo no centralizado como administrador de procesos, administrador de memoria, administrador de archivos entre otros.

El alumno utilizará eficazmente las herramientas de programación para el desarrollo de los módulos que conforman un sistema operativo no centralizado.

El alumno realizará investigación de tecnologías de punto en cuanto a sistemas operativos no centralizados respecta. Esto le ayudara a conocer el estado del arte de dicha área.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

Investigación de nuevas soluciones en sistemas operativos.

Docencia a cualquier nivel de aprendizaje escolarizado.

Empresas dedicadas al desarrollo de sistemas operativos de vanguardia.



Universidad Autónoma del Estado de México

Secretaría de Docencia

Dirección de Estudios Profesionales

Coordinación de Desarrollo Curricular

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aula, laboratorio de cómputo.

VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Entrenamiento, Complejidad creciente

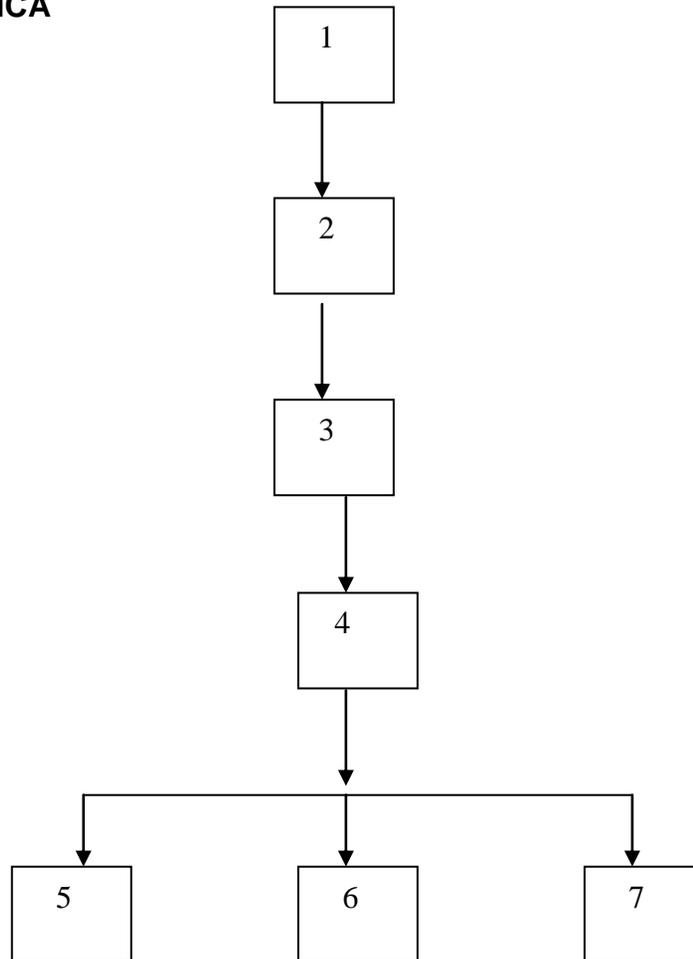


IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Conocer los diferentes tipos de sistemas operativos, presentando los conceptos básicos y estructura de los mismos.
2. Comprender los conceptos básicos de los sistemas operativos multimedia.
3. Entender los conceptos básicos de los sistemas operativos distribuidos.
4. Manejar los conceptos de comunicación y sincronización en sistemas distribuidos.
5. Estudiar los métodos de comunicación entre procesos en sistemas distribuidos.
6. Comprender las fases de diseño e implementación de los sistemas de archivos distribuidos.
7. Comprender los esquemas de administración de memoria compartida distribuida.



X.- SECUENCIA DIDÁCTICA





XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Conocer los diferentes tipos de sistemas operativos, presentando los conceptos básicos y estructura de los mismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de sistemas operativos • Estructura de los sistemas operativos • Sistemas Operativos de red • Sistemas Distribuidos • Instalar un Sistema Operativo Distribuido (Amoeba, Plan9) 	<p>Conceptualización</p> <p>Análisis</p> <p>Observación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con las actividades asignadas. - Tolerancia y participación activa - Actitud propositiva. - Mantener un ambiente socialmente aceptable con los compañeros.
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Lecturas sugeridas, Resúmenes, cuestionarios, ejercicios, presentaciones acompañadas de apuntes preparados por el profesor, trabajos en equipo.</p>	<p>RECURSOS REQUERIDOS Libros de texto, apuntes del docente, pizarrón, proyector (cañón o transparencias), computadora.</p>		<p>TIEMPO DESTINADO 2hrs.</p>
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO I</p>	<p>EVIDENCIAS</p>		
	<p>DESEMPEÑO</p>		<p>PRODUCTOS</p>



Diferenciación de los diferentes sistemas operativos.		Manejo de conceptos básicos
Complementando cuadros sinópticos		Conceptos básicos
Resolución de problemas	Definiciones elementales y ejercicios prácticos.	Listado de ejercicios resueltos.

UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Comprender los conceptos básicos de los sistemas operativos multimedia.	Introducción a la multimedia. Archivos multimedia. Compresión de video. Calendarización de procesos multimedia. Sistemas de archivos multimedia. Sistema Operativo Androide.	Conceptualización Análisis Diseño de soluciones Creatividad Aplicaciones multimedia "Androide"	Cumplir con las actividades asignadas. Receptora Analítica Propositiva Mantener un ambiente socialmente aceptable con los compañeros.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Uso de diagramas de secuencia, y	RECURSOS REQUERIDOS Libros de texto, apuntes del docente,	TIEMPO DESTINADO 8 hrs.	



Universidad Autónoma del Estado de México

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

diagramas de flujo, resúmenes, cuestionarios, ejercicios, presentaciones acompañadas de apuntes preparados por el profesor, trabajos en equipo.	pizarrón, proyector (cañón o transparencias), computadora.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Aplicación de las técnicas y procedimientos vistos en clase al realizar los ejercicios y tareas que se asignen.	Ejercicios en clase	Propiedades fundamentales de los sistemas operativos multimedia
	Ejercicios de tarea	Problemas prácticos en sistemas multimedia.
Investigación sobre sistemas operativos multimedia realizada.	Avances actuales en sistemas operativos multimedia.	Documento



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Entender los conceptos básicos de los sistemas operativos distribuidos	<ul style="list-style-type: none"> Definición de sistema operativo distribuido. Conceptos de hardware Conceptos de software Aspectos de diseño. 	Conceptualización. Asociación. Observación.	Cumplir con las actividades asignadas. Receptora Analítica Propositiva Mantener un ambiente socialmente aceptable con los compañeros.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Uso de sistemas operativos distribuidos existentes, resúmenes, cuestionarios, ejercicios, presentaciones acompañadas de apuntes preparados por el profesor, trabajos en equipo.	RECURSOS REQUERIDOS Libros de texto, apuntes del docente, pizarrón, proyector (cañón o transparencias), computadora.		TIEMPO DESTINADO 4 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Reconocimiento de hardware y software de sistemas operativos distribuidos.	Preguntas en clase	Conceptos básicos	
Complementando cuadros sinópticos		Conceptos básicos	



Universidad Autónoma del Estado de México

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

Resolución de problemas	Diseño de sistemas operativos distribuidos.	Listado de ejercicios resueltos.



UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Manejar los conceptos de comunicación y sincronización en sistemas distribuidos	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolos por capas • Redes con modo de transferencia asíncrona • Modelo Cliente-Servidor • Llamadas a procedimientos remotos. • Comunicación en grupo. 	Conceptualización. Análisis. Diseño de soluciones Creatividad.	Cumplir con las actividades asignadas. Receptora Analítica Propositiva Mantener un ambiente socialmente aceptable con los compañeros.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Comparación con sistemas operativos centralizados, resúmenes, cuestionarios, ejercicios, presentaciones acompañadas de apuntes preparados por el profesor, trabajos en equipo.	RECURSOS REQUERIDOS Libros de texto, apuntes del docente, pizarrón, proyector (cañón o transparencias), computadora	TIEMPO DESTINADO 15 hrs	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Implementación del modelo cliente servidor.	Construcción de un programas para	Programa	



Universidad Autónoma del Estado de México

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

un paquete de hilos.	manejo del modelo cliente-servidor.	
Implementación de algoritmo para sincronizar relojes.	Construcción de programa.	Programa
Resolución de problemas	Protocolos, transferencia asíncrona, bloqueos en sistemas distribuidos.	Listado de ejercicios resueltos.



UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Estudiar los métodos de comunicación entre procesos en sistemas distribuidos	Hilos Modelos de sistemas Asignación de procesadores Planificación Tolerancia a fallas Sistemas Distribuidos de tiempo real.	Conceptualización. Análisis. Diseño de soluciones Creatividad.	Cumplir con las actividades asignadas. Receptora Analítica Propositiva Mantener un ambiente socialmente aceptable con los compañeros.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Comparación con sistemas operativos centralizados, resúmenes, cuestionarios, ejercicios, presentaciones acompañadas de apuntes preparados por el profesor, trabajos en equipo.	RECURSOS REQUERIDOS Libros de texto, apuntes del docente, pizarrón, proyector (cañón o transparencias), computadora		TIEMPO DESTINADO 15 hrs
CRITERIOS DE DESEMPEÑO V	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Implementación de un paquete de hilos.	Construcción de un programas para manejo de hilos.	Programa	
Desarrollar el diseño de asignación de procesadores.	Diagramas en la herramienta de su elección.	Documento	



Resolución de problemas	Métodos de comunicación entre procesos. Algoritmos de asignación de procesadores.	Listado de ejercicios resueltos.

UNIDAD DE COMPETENCIA VI	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Comprender las fases de diseño e implementación de los sistemas de archivos distribuidos.	Diseño de sistemas distribuidos de archivos. Implementación de sistemas distribuidos de archivos. Tendencias en los sistemas distribuidos de archivos	Conceptualización. Análisis. Diseño de soluciones Creatividad.	Cumplir con las actividades asignadas. Receptora Analítica Propositiva Mantener un ambiente socialmente aceptable con los compañeros.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Comparación con sistemas operativos centralizados, resúmenes, cuestionarios, ejercicios, presentaciones acompañadas de apuntes preparados por el profesor, trabajos en equipo.	RECURSOS REQUERIDOS Libros de texto, apuntes del docente, pizarrón, proyector (cañón o transparencias), computadora	TIEMPO DESTINADO 15 hrs	



Universidad Autónoma del Estado de México

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

CRITERIOS DE DESEMPEÑO VI	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
	Práctica semestral	Implementación de un sistema de archivos distribuido.
Resolución de problemas	Manejo de archivos y directorios. RAIDS CPM, MS-DOS, Windows, Linux.	Listado de ejercicios resueltos.
Resolución de problemas	Manejo de archivos y directorios. Semántica de archivos compartidos.	Listado de ejercicios resueltos.



UNIDAD DE COMPETENCIA VII	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Comprender los esquemas de administración de memoria compartida distribuida	Memoria distribuida. Modelo de consistencia. Memoria compartida distribuida con base en páginas Memoria compartida distribuida con variables. Memoria compartida distribuida basada en objetos.	Conceptualización. Análisis. Diseño de soluciones Creatividad.	Cumplir con las actividades asignadas. Receptora Analítica Propositiva Mantener un ambiente socialmente aceptable con los compañeros.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Comparación con sistemas operativos centralizados, resúmenes, cuestionarios, ejercicios, presentaciones acompañadas de apuntes preparados por el profesor, trabajos en equipo.	RECURSOS REQUERIDOS Libros de texto, apuntes del docente, pizarrón, proyector (cañón o transparencias), computadora	TIEMPO DESTINADO 13 hrs	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VII	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	



Práctica semestral	Comparación de los distintos esquemas de memoria distribuida.	Documento
Practica semanal	Implementación de un sistema de memoria distribuida.	Programa
Resolución de problemas	Algoritmos de asignación de memoria. Memoria compartida distribuida con: variables y Objetos.	Listado de ejercicios resueltos.

XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

1. EXAMENES. Se aplicarán y evaluarán 3 exámenes parciales y 1 final en los que se incluirá tanto el material expuesto en clase como el obtenido por autoaprendizaje y exposiciones de equipo, con la guía del maestro.
2. PARTICIPACION EN CLASE. Será importante la participación del estudiante en el salón de clase y en la plataforma tecnológica utilizada, al compartir con sus compañeros sus aportaciones sobre los temas de la clase.
3. TAREAS, PROGRAMAS y PROYECTOS. El estudiante desarrollará tareas y programas en computadora individuales o colaborativas, que sean útiles para poner en práctica lo aprendido en forma conceptual.



EVALUACION

- 3 calificaciones parciales 75 % (25% cada parcial)

- Examen final 25%

Calificación del 1er. examen parcial:

- Examen parcial escrito: 50 %
- Investigaciones y trabajos individuales/Equipo: 10 %
- Proyecto del 1er Parcial: 40 %

Calificación del 2o. examen parcial:

- Examen parcial escrito: 50 %
- Investigaciones y trabajos individuales/Equipo: 10 %
- Proyecto 2o. Parcial 40 %

Calificación del 3er. examen parcial:

- Examen parcial escrito: 50 %
- Investigaciones y trabajos individuales/Equipo: 10 %
- Proyecto 2o. Parcial 40 %

ACREDITACION

LA CALIFICACION MINIMA APROBATORIA ES: 6

Cumplir con el 80% de asistencia.



XIII. REFERENCIAS

Distributed Systems: Principles and Paradigms
Andrew Tannenbaum and Maarten van Steen, Prentice Hall, 2001

Distributed Operating Systems & Algorithms
Randy Chow, Theodore Johnson, Yuan-Chieh Chow
Addison Wesley Publishing Company (March, 1997)

Distributed Operating Systems,
Andrew Tannenbaum, Prentice Hall; 1st edition (August 25, 1994)

Sistemas Operativos Modernos
Tenenbaum, Andrew S. Ed. Prentice Hall, 2001

Sistemas Operativos una visión aplicada
Carretero, Pérez Jesús; García Caballeira Félix; Anasagasti Pedro de M.; Pérez C. Fernando.
Mc Graw Hill, 2003

COMPLEMENTARIAS

Distributed Systems, 2nd edition
Sape Mullender, Addison Wesley, 1993

Centralized and Distributed Operating Systems
Nutt, G. J., 1991