



## DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

<b>DEPARTAMENTO:</b>	CIENCIAS COMPUTACIONALES				
<b>ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:</b>	SOFTWARE DE SISTEMAS				
<b>NOMBRE DE LA MATERIA:</b>	SISTEMAS OPERATIVOS				
<b>CLAVE DE LA MATERIA:</b>	CC301				
<b>CARÁCTER DEL CURSO:</b>	ESPECIALIZANTE				
<b>TIPO DE CURSO:</b>	TALLER				
<b>No. DE CRÉDITOS:</b>	4				
<b>No. DE HORAS TOTALES:</b>	60	Presencial	51	No presencial	9
<b>ANTECEDENTES:</b>					
<b>CONSEQUENTES:</b>					
<b>CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:</b>	LIC. EN INFORMÁTICA, ING. EN COMPUTACIÓN				
<b>FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:</b>	18 DE AGOSTO DE 2008				

### PROPÓSITO GENERAL

El propósito de este curso consiste en que el estudiante desarrolle los aspectos prácticos básicos para la implementación de módulos que en conjunto simulen el funcionamiento de un sistema operativo. Como resultado de este se espera que el estudiante realice proyectos en los cuales se observe el funcionamiento de un sistema operativo, comprendiendo así en su totalidad el comportamiento de este.

### OBJETIVO TERMINAL

El alumno podrá aplicar los conocimientos teóricos de arquitectura de sistemas operativos a pequeños módulos que en conjunto simulen el funcionamiento de los sistemas operativos.

### CONOCIMIENTOS PREVIOS

Programación estructurada y orientada a objetos, conocimiento en lenguajes de programación

### HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Comprensión del funcionamiento de un sistema operativo, conocimiento acerca de la planificación y atención de procesos, investigación.

### ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

Responsabilidad, puntualidad, trabajo en equipo, disciplina

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Método tradicional de exposición	Método Audiovisual	Aula Interactiva	Multimedia	Desarrollo de proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (Especificar)
%	15	10	0	0	70	0	5	0



## CONTENIDO TEMÁTICO

<b>MODULO 1. Procesamiento por lotes y multiprogramación</b>		<b>10 HRS.</b>
<i>OBJETIVO DEL MODULO El alumno identificará y diferenciará las características entre los sistemas de procesamiento por lotes y multiprogramación, demostrando sus conocimientos por medio de un programa que actúe de forma similar.</i>		
<b>1.1</b>	<b>Sistemas de procesamiento por lotes</b>	<b>5 HRS.</b>
	<i>El alumno será capaz de diseñar un programadonde demuestre el funcionamiento del procesamiento por lotes, identificando en esta sus características principales.</i>	
<b>1.1.1</b>	<b>Generalidades del proceso por lotes</b>	
	<i>El alumno identificará el concepto de procesamiento por lotes, con el objeto de revisar tanto su funcionamiento como sus características más importantes.</i>	
<b>1.1.2</b>	<b>Diseño y realización del proceso por lotes</b>	
	<i>El alumno diseñará una propuesta de proceso por lotes a través de un diagrama o pseudocódigo.</i>	
	<i>El alumno codificará su propuesta representada en el lenguaje de programación de su preferencia.</i>	
<b>1.2</b>	<b>Sistemas de Multiprogramación</b>	<b>5 HRS.</b>
	<i>El alumno será capaz de diseñar un programa donde demuestre el funcionamiento de la multiprogramación, identificando en esta sus características principales.</i>	
<b>1.2.1</b>	<b>Generalidades de la multiprogramación.</b>	
	<i>El alumno identificará el concepto de multiprogramación, con el objeto de revisar tanto su funcionamiento como sus características más importantes.</i>	
<b>1.2.2</b>	<b>Diseño y realización de la multiprogramación.</b>	
	<i>El alumno diseñará una propuesta de multiprogramación a través de un diagrama o pseudocódigo.</i>	
	<i>El alumno codificará su propuesta representada en el lenguaje de programación de su preferencia.</i>	
<b>MODULO 2. Administrador de Procesos</b>		<b>14 HRS.</b>
<i>OBJETIVO DEL MODULO El alumno examinará el ciclo de vida de un proceso, mediante la programación del modelo de 5 estados y los principales algoritmos de planificación.</i>		
<b>2.1</b>	<b>Procesos</b>	<b>4 HRS.</b>



	<i>El alumno distinguirá los conceptos básicos de proceso, además de realizar la gráfica de los estados de un proceso con sus respectivas transiciones.</i>	
<b>2.1.1</b>	<b>Definiciones Básicas</b>	
	<i>El alumno comprenderá las definiciones básicas que involucran a los procesos.</i>	
<b>2.1.2</b>	<b>Estados de un Proceso</b>	
	<i>El alumno explicará cada uno de los estados de un proceso y sus transiciones.</i>	
<b>2.1.3</b>	<b>Jerarquía de Procesos</b>	
	<i>El alumno distinguirá la jerarquía de procesos.</i>	
<b>2.1.4</b>	<b>Llamadas al Sistema para administración de Procesos</b>	
	<i>El alumno identificará las llamadas al sistema para la administración de procesos.</i>	
<b>2.1.5</b>	<b>Señales</b>	
	<i>El alumno conocerá que son las señales en los procesos.</i>	
<b>2.2</b>	<b>Elementos de la Planificación de Procesos</b>	<b>2 HRS.</b>
	<i>El alumno ilustrará el comportamiento de los procesos, además de identificar y analizar los tipos de planificación, niveles y objetivos</i>	
<b>2.2.1</b>	<b>Comportamiento del Proceso</b>	
	<i>El alumno describirá el comportamiento de un proceso.</i>	
<b>2.2.2</b>	<b>Cuando cambiar el Proceso</b>	
	<i>El alumno identificará cuando cambia un proceso.</i>	
<b>2.2.3</b>	<b>Tipos de Planificación</b>	
	<i>El alumno describirá los tipos de planificación que existen.</i>	
<b>2.2.4</b>	<b>Objetivos de los Algoritmos de Planificación</b>	
	<i>El alumno listará los objetivos de los algoritmos de planificación.</i>	
<b>2.2.5</b>	<b>Niveles de Planificación</b>	
	<i>El alumno identificará los niveles de planificación que hay.</i>	
<b>2.3</b>	<b>Algoritmos de Planificación</b>	<b>8 HRS.</b>
	<b>OBJETIVO DEL TEMA</b> <i>El alumno comprenderá los algoritmos de planificación, implementando cada uno de ellos.</i>	
<b>2.3.1</b>	<b>FCFS (Primero en llegar, primero en ser servido)</b>	
	<i>El alumno implementará el algoritmo de planificación FCFS ilustrando así sus características.</i>	
<b>2.3.2</b>	<b>RR (Turno Rotatorio)</b>	



		<i>El alumno implementará el algoritmo de planificación RR ilustrando así sus características.</i>	
	<b>2.3.3</b>	<b>Prioridades</b>	
		<i>El alumno implementará el algoritmo de planificación por prioridades ilustrando así sus características.</i>	
	<b>2.3.4</b>	<b>Colas Múltiples</b>	
		<i>El alumno implementará el algoritmo de planificación de colas múltiples ilustrando así sus características.</i>	
<b>MODULO 3. El Problema de la Concurrencia</b>			<b>12 HRS.</b>
<i>OBJETIVO DEL MODULO El alumno observará el problema que ocurre cuando dos o más procesos alteran el estado de un recurso simultáneamente, así como identificar y aplicar los métodos tradicionales para evitar este problema, esto lo hará realizando un programa.</i>			
<b>3.1</b>	<b>Ejecución Concurrente</b>		<b>2 HRS.</b>
	<i>OBJETIVO DEL TEMA</i>		
	<b>3.1.1</b>	<b>Problemas provocados por la ejecución concurrente de procesos</b>	
		<i>El alumno conocerá los problemas derivados de la ejecución concurrente de procesos.</i>	
	<b>3.1.2</b>	<b>Mecanismos para forzar el cumplimiento de la exclusión mutua</b>	
		<i>El alumno examinará los mecanismos para forzar el cumplimiento de la exclusión mutua.</i>	
		<i>El alumno implementará los mecanismos para el cumplimiento de la exclusión mutua.</i>	
	<b>3.1.3</b>	<b>Hilos</b>	
		<i>El alumno comprenderá que son los hilos.</i>	
<b>3.2</b>	<b>Hilos Posix</b>		<b>4 HRS.</b>
	<i>El alumno conocerá el estándar posix, así como iniciará en el manejo de hilos posix</i>		
	<b>3.2.1</b>	<b>Primitivas de Control de Hilos</b>	
		<i>El alumno listará las principales primitivas de control de hilos posix.</i>	
	<b>3.2.2</b>	<b>Funciones para manipular los atributos de un hilo</b>	
		<i>El alumno conocerá las principales funciones para manipular atributos de un hilo.</i>	
	<b>3.2.3</b>	<b>Primitivas de Control de semáforos</b>	
		<i>El alumno utilizará las primitivas de control de semáforos.</i>	



<b>3.3</b>	<b>El Problema del Productor-Consumidor</b>	<b>3 HRS.</b>
	<i>El alumno identificará los diferentes problemas derivados de la concurrencia en el problema del productor-consumidor, así como las posibles soluciones.</i>	
<b>3.3.1</b>	<b>El Escenario</b>	
	<i>El alumno ilustrará el escenario del problema del productor-consumidor.</i>	
<b>3.3.2</b>	<b>El Problema</b>	
	<i>El alumno identificará los distintos problemas en el escenario planteado del productor-consumidor.</i>	
<b>3.3.3</b>	<b>Soluciones</b>	
	<i>El alumno implementará las soluciones encontradas en el problema del productor-consumidor.</i>	
<b>3.4</b>	<b>El Problema de los Lectores-Escritores</b>	<b>3 HRS.</b>
	<i>El alumno identificará los diferentes problemas derivados de la concurrencia en el problema de los lectores-escritores, así como las posibles soluciones.</i>	
<b>3.4.1</b>	<b>El Escenario</b>	
	<i>El alumno ilustrará el escenario del problema de los lectores-escritores.</i>	
<b>3.4.2</b>	<b>El Problema</b>	
	<i>El alumno identificará los distintos problemas en el escenario planteado de los lectores-escritores.</i>	
<b>3.4.3</b>	<b>Soluciones</b>	
	<i>El alumno implementará las soluciones encontradas en el problema de los lectores-escritores.</i>	
<b>MODULO 4. Administración de Memoria</b>		<b>12 HRS.</b>
<i>OBJETIVO DEL MODULO El alumno diseñará alternativas de administración de la memoria, mediante el conocimiento de paginación en memoria real y en memoria virtual.</i>		
<b>4.1</b>	<b>Paginación de Memoria Real</b>	<b>6 HRS.</b>
	<i>El alumno implementará la técnica de paginación en memoria real, además de definir cada uno de los conceptos alrededor de esta.</i>	
<b>4.1.1</b>	<b>Páginas, Marcos y Tablas de Página</b>	
	<i>El alumno definirá cada uno de los conceptos.</i>	
<b>4.1.2</b>	<b>Formato de Direcciones Lógicas</b>	
	<i>El alumno conocerá el formato de direcciones lógicas en</i>	



		<i>memoria real.</i>	
	<b>4.1.3</b>	<b>Beneficios e inconvenientes de la Paginación</b>	
		<i>El alumno identificará los beneficios de la paginación en memoria real así como sus inconvenientes.</i>	
<b>4.2</b>	<b>Paginación en Memoria Virtual</b>		<b>6 HRS.</b>
	<i>El alumno implementará la técnica de paginación en memoria virtual, además de definir cada uno de los conceptos alrededor de esta.</i>		
	<b>4.2.1</b>	<b>Características de la Memoria Virtual</b>	
		<i>El alumno listará las características de la memoria virtual.</i>	
	<b>4.2.2</b>	<b>Los bits “presente” y “modificado”</b>	
		<i>El alumno comprenderá el uso de los bits presente y modificado.</i>	
<b>MODULO 5. Entrada-Salida</b>			<b>12 HRS.</b>
<i>OBJETIVO DEL MODULO El alumno aplicará los conceptos de Entradas/Salidas, sistema de archivos y seguridad.</i>			
<b>5.1</b>	<b>Entrada-Salida</b>		<b>6 HRS.</b>
	<i>El alumno comprenderá el manejo de los dispositivos de entrada-salida.</i>		
	<b>5.1.1</b>	<b>Manejadores de Dispositivos</b>	
		<i>El alumno conocerá los manejadores de dispositivos.</i>	
	<b>5.1.2</b>	<b>Controladores</b>	
		<i>El alumno comprenderá el manejo de los controladores.</i>	
<b>5.2</b>	<b>Almacenamiento Intermedio</b>		<b>6 HRS.</b>
	<i>El alumno comprenderá el almacenamiento intermedio en E-S.</i>		
	<b>5.2.1</b>	<b>Transferencia de datos por buffer sencillo</b>	
		<i>El alumno comprenderá el manejo de la transferencia de datos por medio de buffer sencillo.</i>	
	<b>5.2.2</b>	<b>Transferencia de datos por buffer doble</b>	
		<i>El alumno comprenderá el manejo de la transferencia de datos por medio de buffer doble.</i>	

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **80% Prácticas.**



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



- 20% Documentación de las prácticas y actividades requeridas para la realización de estas.

## BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Sistemas Operativos Modernos	Andrew S. Tanenbaum	Pearson Ed.	2003	
Sistemas Operativos, Diseño e Implementación	Andrew S. Tanenbaum	Prentice Hall	1998	

### COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Sistemas Operativos, Conceptos y diseño	MilanMilenković	McGraw Hill	1994	
Introducción a los sistemas operativos	Harvey M. Deitel	Addison-Wesley	1993	
Microprocesadores Avanzados de Intel	Barry Brey	Prentice Hall		
UNIX Programación Avanzada	Márquez García	Addison-Wesley		
Manual de Referencia C/C++	Herbert Schildt	McGraw Hill		
Sistemas Operativos	Gary Nutt	Pearson Addison-Wesley		

## REVISIÓN REALIZADA POR:

### NOMBRE DEL PROFESOR

Lic. Violeta del Rocío Becerra Velázquez  
Ing. Alfredo Jiménez Barragán

### FIRMA

### Vo.Bo. Presidente de Academia

M.S.I. Abelardo Gómez Andrade

### Vo.Bo. Jefe del Departamento

Dr. Marco Pérez Cisneros

viernes, 29 de agosto de 2008