



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO:	CIENCIAS COMPUTACIONALES				
ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:	Estructuras y Algoritmos				
NOMBRE DE LA MATERIA:	Estructura de Archivos				
CLAVE DE LA MATERIA:	CC204				
CARÁCTER DEL CURSO:	BÁSICA PARTICULAR				
TIPO DE CURSO:	CURSO				
No. DE CRÉDITOS:	11 créditos				
No. DE HORAS TOTALES:	80	Presencial	64	No presencial	16
ANTECEDENTES:	CC202(Estructura de Datos)				
CONSECUENTES:	CC302(Bases de Datos); CC206(Programación de Sistemas)				
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	Licenciatura en Informática y Ingeniería En Computación				
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	20 de Julio de 2009				

PROPÓSITO GENERAL

Dar a conocer al alumno las formas de organización de archivos en el almacenamiento primario y secundario, analizando las ventajas y las desventajas de cada una de ellas.

OBJETIVO TERMINAL

El alumno comprenderá y organizará los archivos en dispositivos de memoria secundaria, aplicando criterios cualitativos y cuantitativos para el diseño y optimización de sistemas basados en archivos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Programación, métodos de ordenamiento, conocimientos de los tipos de datos abstractos listas y árboles.

HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

1.-Competencia Conceptual, 2.-Competencia Técnica, 3.-Competencia De Contexto, 4.-Competencia de Integración, [Identificar, Examinar, Explicar, Analizar, Diseñar.

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

Responsabilidad, compromiso, puntualidad, asistencia, limpieza, colaboración.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

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



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

CONTENIDO TEMÁTICO

CONTENIDO TEMÁTICO		4 HRS
MODULO 1. Dispositivos de almacenamiento secundario		
<i>El alumno analizará los dispositivos de almacenamiento secundarios y la clasificación de archivos, así como las unidades básicas de organización de sectores y bloques, mediante las actividades programadas dentro de los objetivos específicos.</i>		
1.1	Tipos de Almacenamiento	
	<i>El alumno identificará las características del almacenamiento primario y secundario mediante una lectura y un reporte que incorpore los elementos físicos y lógicos de los mismos.</i>	
1.2	Dispositivos de almacenamiento secundario	
	1.2.1 Discos magnéticos. Discos duros, floppys	
	<i>El alumno identificará características que distinguen a los discos magnéticos, discos duros y floppys mediante una lectura previa.</i>	
	1.2.2 CD-ROM, CD-RW, CD-R	
	<i>El alumno identificará características que distinguen a los discos CD_ROM, CD-RW, CD-R mediante una lectura previa.</i>	
	1.2.3 Tecnología PCD	
	<i>El alumno identificará características que distinguen la tecnología PCD mediante una lectura previa.</i>	
	1.2.4 Otros tipos (zip, jazz, cd óptico,dvd,PCD)	
	<i>El alumno identificará características que distinguen a varios dispositivos de almacenamiento secundario mediante una lectura previa.</i>	
1.3	Conceptos de archivos y estructuras de archivos	
	<i>El alumno distinguirá los conceptos de archivos y estructuras de archivos mediante un comparativo de lo visto en el curso de estructuras de datos.</i>	
1.4	Esquemas operativos de Entrada-Salida.	
	<i>El alumno distinguirá los componentes necesarios del esquema operativo de entradas-salidas de un equipo de computo mediante su análisis en clase.</i>	
	1.4.1 Manejo de buffers.	
	<i>El alumno distinguirá la forma en la que la información viaja de la memoria primaria a los dispositivos de almacenamiento secundario mediante una lectura previa.</i>	
	1.4.2 Archivos y flujos. Relación entre ellos. El descriptor del archivo.	
	<i>El alumno analizará y comentará acerca del tema expuesto por el profesor</i>	
	1.4.3 Los archivos de texto y archivos binarios	
	<i>El alumno identificará distintos tipos de archivos manejados por el sistema y los usuarios mediante una lectura previa.</i>	

1.5	Organización por bloques y sectores		
	<i>El alumno distinguirá la organización por bloques de la organización por sectores mediante los conceptos propios a cada organización.</i>		
MODULO 2. Tipos de registros y operaciones.			8 HRS
<i>El alumno identificará las diferentes estructuras de campos y registros mediante la organización fija y variable.</i>			
2.1	Definiciones: campo, registros, longitud fija y longitud variable.		2 HRS
	<i>El alumno enunciará los conceptos de campos y registros mediante una investigación previa.</i>		
2.2	Estructuras de campos. Campos llave		2 HRS
	<i>El alumno investigará, analizará y comentará junto con el profesor las distintas estructuras de campos con el fin de distinguir las ventajas y desventajas de cada una de ellas.</i>		
2.3	Estructura interna de un registro. Métodos para operaciones básicas.		2 HRS
	<i>El alumno investigará, analizará y comentará junto con el profesor las distintas estructuras de registros con el fin de distinguir las ventajas y desventajas de cada una de ellas.</i>		
2.4	Registros de longitud fija y variable.		2 HRS
	<i>El alumno analizará las diferentes estructuras de campos y estructuras de registros mediante los métodos establecidos.</i>		
MODULO 3. MODULO 3. Acceso y Organización de Archivos.			6 HRS
<i>OBJETIVO DEL MODULO El alumno examinará las limitaciones y ventajas de los métodos de clasificación y recuperación de información en los archivos mediante el cálculo del Desplazamiento necesario para encontrar un registro.</i>			
3.1	Accesos secuenciales, acceso directo. Ventajas y desventajas de cada uno.		2 HRS
	<i>El alumno identificará y comparará los tipos de búsqueda para distinguir sus ventajas y desventajas.</i>		
3.2	Búsquedas		2 HRS
	<i>El alumno identificará tipos de búsqueda empleados en el uso de estructuras de archivos, mediante un análisis en clase.</i>		

	3.2.1	Secuencial: estructura y operaciones.		1 HRS
		<i>El alumno calculará los desplazamientos necesarios para localizar un registro con búsqueda secuencial.</i>		
	3.2.2	Directa : estructura y operaciones		21HRS
		<i>El alumno calculará los desplazamientos necesarios para localizar un registro con acceso directo mediante las fórmulas establecidas.</i>		
	3.3	Registros de encabezados.		2 HRS
		<i>El alumno reconocerá la estructura de un registro de encabezado y analizará el uso de este mediante varios ejemplos.</i>		
MODULO 4. Análisis y mantenimiento de sistemas de archivos.				8 HRS
<i>El alumno considerará los diversos enfoques del mantenimiento de archivos mediante la aplicación de las estrategias adecuadas.</i>				
4.1	Introducción			2 HRS
	<i>El alumno comprenderá la importancia de darle mantenimiento a los sistemas de archivos.</i>			
4.2	Compactación del almacenamiento			2 HRS
	<i>El alumno entenderá el concepto de compactación del almacenamiento y el uso que tiene dentro del manejo de archivos.</i>			
4.3	Mantenimiento			2 HRS
	<i>El alumno aprenderá que el mantenimiento de archivos se puede aplicar a cualquier tipo de archivos.</i>			
	4.3.1	En archivos de registros de longitud fija		1 HRS
		<i>El alumno comprobará las ventajas del uso de la lista de disponibles para la reutilización del espacio vacante en un archivo mediante los algoritmos asociados a registros de longitud fija.</i>		
	4.3.2	En archivos de registros de longitud variable		1 HRS
		<i>El alumno comprobará las ventajas del uso de la lista de disponibles para la reutilización del espacio vacante en un archivo mediante los algoritmos asociados a registros de longitud variable.</i>		

4.4	Fragmentación del almacenamiento.	1 HRS
	<i>El alumno identificará que es posible utilizar el proceso de Fragmentación.</i>	
4.5	Estrategias de colocación.	1 HRS
	<i>El alumno determinará la estrategia de colocación adecuada para un archivo en base a las características propias de cada estrategia de colocación.</i>	
MODULO 5. Búsqueda y clasificación externa		12 HRS
<i>El alumno examinará los principales métodos de clasificación, búsqueda binaria e indización en archivos, mediante sus algoritmos.</i>		
5.1	Búsqueda binaria	2 HRS
	<i>El alumno entenderá la ventaja que representa utilizar la búsqueda binaria para encontrar información sobre un archivo ordenado.</i>	
5.2	Ordenamiento en memoria	2 HRS
	<i>El alumno se dará cuenta de los pasos para generar un archivo utilizando memoria primaria y secundaria, en el cual se pueda buscar registros utilizando búsqueda binaria.</i>	
5.2.1	Ordenamiento por llaves	
	<i>El alumno entenderá el proceso en el cual se ordenan las llaves obtenidas a partir de los registros contenidos en el archivo principal.</i>	
5.2.2	Ordenamiento Shell	
	<i>El alumno entenderá la manera en que el ordenamiento Shell ordena los registros a partir llaves obtenidas del archivo principal.</i>	
5.3	Registros fijos	2 HRS
	<i>El alumno comprenderá que es un registro fijo y que repercusiones tiene en los archivos de registros de longitud variable.</i>	
5.4	Indización y operaciones	2 HRS
	<i>El alumno analizará los diferentes tipos de índices mediante sus operaciones básicas y características.</i>	
5.4.1	Introducción	
	<i>El alumno entenderá los conceptos de indización que tienen muchas aplicaciones en el diseño de sistemas de archivos.</i>	
5.4.2	Indización simple en archivos secuenciales	

		<i>El alumno entenderá el uso de un índice simple para proporcionar acceso rápido a registros en un archivo de registros.</i>	
	5.4.3	Indización de archivos grandes	
		<i>El alumno conocerá las implicaciones del uso de índices en archivos grandes.</i>	
	5.4.4	Indización con múltiples llaves	
		<i>El alumno comprenderá el uso de índices para proporcionar acceso a registros mediante más de una llave.</i>	
	5.4.5	Uso de listas ligadas	
		<i>El alumno entenderá el uso de las listas ligadas para el manejo de índices secundarios.</i>	
5.5	Índices selectivos		2 HRS
		<i>El alumno entenderá que se pueden combinar índices secundarios para generar índices selectivos.</i>	
5.6	Enlace (binding)		2 HRS
		<i>El alumno examinará y distinguirá los tipos de índices selectivos y enlace (binding), mediante ejemplos.</i>	
MODULO 6. Procesamiento secuencial coordinado.			6 HRS
<i>El alumno identificará las operaciones secuenciales coordinadas para producir un archivo de salida único mediante los modelos correspondientes.</i>			
6.1	Modelo para uso de procesos secuenciales coordinados		2 HRS
		<i>El alumno utilizará el modelo para resolver diversos tipos de problemas de procesamiento secuencial, diferenciando entre la correspondencia y la intercalación.</i>	
	6.1.1	Correspondencia	
		<i>El alumno comprenderá el concepto de correspondencia y lo aplicará en un ejemplo de dos listas que proporcionará el profesor.</i>	
	6.1.2	Intercalación	
		<i>El alumno comprenderá el concepto de intercalación y lo aplicará en un ejemplo de dos listas que proporcionará el profesor.</i>	
6.2	Extensión del modelo para la intercalación múltiple		2 HRS
		<i>El alumno comprenderá la conveniencia de utilizar la intercalación múltiple para la</i>	

	<i>clasificación de archivos.</i>		
6.3	Intercalación como forma de clasificación de archivos grandes		2 HRS
	<i>El alumno entenderá como la intercalación secuencial coordinada proporciona las bases para la clasificación de archivos grandes.</i>		
6.3.1	Intercalación de varios pasos		
	<i>El alumno diferenciará la cantidad de desplazamientos necesarios para la intercalación de k formas y la intercalación de varios pasos mediante los cálculos necesarios.</i>		
MODULO 7. Dispersión (HASH)			18 HRS
<i>El alumno examinará la elección de un buen algoritmo de dispersión y de técnicas de resolución de colisiones mediante su utilización y comparación.</i>			
7.1	Introducción		3 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición de dispersión.</i>		
7.2	Funciones de dispersión (HASH)		2 HRS
	<i>El alumno calculará direcciones bases mediante Distintas funciones de dispersión.</i>		
7.3	Empaquetamientos		3 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición y tipos de empaquetamiento.</i>		
7.4	Resolución de colisiones y operaciones (inserciones y eliminaciones)		2 HRS
7.4.1	Saturación progresiva		
	<i>El alumno comprenderá la definición y aplicación de la Saturación progresiva.</i>		
7.4.2	Saturación Progresiva encadenada		2 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición y aplicación de la Saturación progresiva encadenada.</i>		
7.4.3	Dispersión doble		2 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición y aplicación de la dispersión doble.</i>		
7.4.4	Encadenamiento con una área de saturación separada		2 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición y aplicación del encadenamiento</i>		

		<i>con un área de saturación separada.</i>	
	7.4.5	Tablas de dispersión	2 HRS
		<i>El alumno analizará las distintas técnicas de resolución de colisiones mediante las operaciones de inserciones y eliminaciones.</i>	
MODULO 8. Árboles			18 HRS
<i>El alumno distinguirá las diferentes estructuras de árboles que pueden usarse en el almacenamiento secundario mediante las propiedades de los mismos.</i>			
8.1	Introducción a árboles		2 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición y aplicación de árboles.</i>		
8.2	Árboles AVL		2 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición y aplicación de los árboles AVL.</i>		
8.3	Árboles Binarios Paginados		2 HRS
	<i>El alumno descubrirá las ventajas de los árboles binarios paginados sobre árboles AVL en el almacenamiento secundario utilizando los cálculos para el número de desplazamientos y estructuras de los mismos.</i>		
8.4	Árboles B (construcción ascendente)		2 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición y aplicación de los árboles B.</i>		
	8.4.1. División y promoción		
	<i>El alumno aplicará la división y promoción de los árboles B.</i>		
	8.4.2. Búsqueda e inserción		
	<i>El alumno aplicará la búsqueda e inserción de los árboles B.</i>		
	8.4.3. Nomenclatura.		
	<i>El alumno aplicará la nomenclatura de los árboles B.</i>		
	8.4.4. Eliminación, concatenación y redistribución		
	<i>El alumno aplicará la Eliminación, concatenación y redistribución de los árboles B.</i>		
8.5	Árboles B*		2 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición y aplicación de los árboles B.</i>		
8.6	Árboles B Virtuales		2 HRS

	<i>El alumno identificará las características de los árboles B*, B virtuales mediante las propiedades de cada uno de ellos.</i>	
8.7	Árboles B+	2 HRS
	<i>El alumno comprenderá la definición y aplicación de los árboles B+. El alumno identificará las características de los árboles B+, mediante el acceso secuencial indizado, separadores y mantenimiento del conjunto de secuencias.</i>	
8.7.1	Acceso Secuencial Indizado	
	<i>El alumno comprenderá el acceso secuencial indizado de los árboles B+.</i>	
8.7.2	Mantenimiento a un conjunto de secuencias	
	<i>El alumno comprenderá el mantenimiento a un conjunto de secuencias de los árboles B+.</i>	
8.7.3	Separadores	
	<i>El alumno comprenderá el mantenimiento a un conjunto de secuencias de los árboles B+.</i>	
8.8	Árboles B+ de prefijos simples	2 HRS
	<i>El alumno identificará las características de los árboles B+ de prefijos simples.</i>	
8.9	Diferencias y similitudes entre Árboles B, Árboles B+ y Árboles B+ de prefijos simples.	2 HRS
	<i>El alumno reconocerá las diferencias y similitudes entre árboles B, B+ y B+ de prefijos simples mediante el comparativo de sus propiedades.</i>	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

50% Exámenes Departamentales

20% Exámenes Parciales

20% Tareas y actividades en clases

10% Investigación y exposición

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Estructura de Archivos. Un conjunto de herramientas conceptuales.	Folk, Michel y Zoellick B.	Addison-Wesley Iberoamericana.	1992	95

COMPLEMENTARIA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Estructuras de Datos y Algoritmos	Aho, A, J. Hopcrof y J. Ullman	Addison Wesley Iberoamericana		5
File structures. An Object-Oriented approach with C++	Folk, M., Zoellick, B. & Riccardi, G	Addison-Wesley Longman, Inc.		95

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR

Guerrero Segura Ramírez Miguel Ángel

Lara López Graciela

FIRMA

Vo.Bo. Presidente de Academia

Vo.Bo. Jefe del Departamento

**MDEC. Blanca Lorena Reynoso
Gómez**

Dr. Marco Perez Cisneros

Friday, 31 de July de 2009