



PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
ORGANIZACIÓN DE ARCHIVOS

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ESPACIO EDUCATIVO: Facultad de Ingeniería						
LICENCIATURA: Ingeniería en Computación				ÁREA DE DOCENCIA: Programación de Ingeniería de Software		
AÑO DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO UNIVERSITARIO:						
APROBACIÓN POR LOS HH. CONSEJOS ACADÉMICO Y DE GOBIERNO		FECHA:		Programa actualizado por: M. en C. Eduardo Trujillo Flores Dra. Rosa María Valdovinos Rosas M. en I. Mireya Salgado Gallegos		Programa revisado por: Integrantes de la Academia de Programación de Ingeniería de Software
				Fecha de elaboración : Mayo 2007		Fecha de revisión : Noviembre 2013
CLAVE	HORAS DE TEORÍA	HORAS DE PRÁCTICA	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS	TIPO DE CURSO	NÚCLEO DE FORMACIÓN
L41055	3	2	5	8	Curso	Sustantivo
UNIDAD DE APRENDIZAJE ANTECEDENTE Estructuras De Datos				UNIDAD DE APRENDIZAJE CONSECUENTE Ninguna		
PROGRAMAS EDUCATIVOS O ESPACIOS ACADÉMICOS EN LOS QUE SE IMPARTE: Licenciatura en Ingeniería en Computación (Facultad. de Ingeniería, Centros Universitarios: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacán, Zumpango)						



II. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

Considerando la elaboración de software y en general la creación de programas de cómputo como una de las actividades fundamentales del ingeniero en computación; es indispensable que el discente adquiera la habilidad de manejar adecuadamente las diferentes estructuras en memoria secundaria. Destacando la importancia del manejo adecuado de las diferentes formas para organizar archivos, como herramienta indispensable en la resolución de problemas que involucren almacenamiento, procesamiento y acceso de información contenida en archivos.

El diseño y construcción de programas que den solución a problemas del entorno (y que deben ser tratados mediante sistemas de cómputo) exigen que el discente adquiera habilidades de análisis y síntesis de la información que le permitan visualizar y concretar soluciones prácticas y creativas.

En términos generales es importante que el alumno identifique y use las estructuras de datos en memoria secundaria y las formas de organizar archivos como herramientas fundamentales en la generación de software tanto en los proyectos de estudio como en la dinámica del espacio informático en los diferentes ámbitos de trabajo.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DEL DOCENTE	DEL DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">• Cumplir en tiempo y forma con la conducción del trabajo de la unidad de aprendizaje• Apoyar adecuadamente al alumno en el proceso de aprendizaje del contenido de la unidad.• Resolver las dudas de los discentes• Evaluar la unidad de aprendizaje y entregar calificaciones con las observaciones oportunas para que el discente evalúe su aprovechamiento.	<ul style="list-style-type: none">• Asistir mínimo 80% de las clases para tener derecho a evaluación ordinaria.• Asistir mínimo 60% de las clases para tener derecho a evaluación extraordinaria.• Asistir mínimo 30% de las clases para tener derecho a evaluación a título de suficiencia.• Participar en el proceso de aprendizaje con estudio y participación.• Cumplir con el reglamento que respecto a asistencias, establece la misma Universidad, así como con los horarios establecidos para la unidad de aprendizaje.• Entregar los trabajos asignados bajo las características, el tiempo y la forma establecidos.• Participar en el intercambio de experiencias



IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar técnicas y estructuras de datos en memoria secundaria para implementar organizaciones de archivos que permitan resolver problemas de almacenamiento, acceso y procesamiento de datos.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Analizar y concretar soluciones en el área del procesamiento automatizado de la información.
Identificar problemas relacionados con almacenamiento, procesamiento, acceso y aplicaciones de información.
Analizar soluciones del entorno y problemas propios de ser tratados mediante sistemas computacionales,
Elaborar software de base

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

Construcción de software
Identificar soluciones a problemas relacionados con el manejo de información mediante la computadora

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aula y mediante el uso de equipo de cómputo



VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

q

1. Adquirir la capacidad para identificar los distintos medios de almacenamiento secundario y manejar los fundamentos de archivos
2. Reconocer y manejar archivos secuenciales
3. Reconocer y manejar archivos directos
4. Reconocer y manejar archivos indexados
5. Reconocer y manejar archivos multillave



IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
Adquirir la capacidad para identificar los distintos medios de almacenamiento secundario y manejar los fundamentos de archivos	<p>Generalidades de teoría de sistemas: Concepto de sistema de información. Dato e información. Importancia de la información en las organizaciones. Etapas de desarrollo de un sistema de información.</p> <p>Conceptos generales de archivos: Archivo. Características físicas y lógicas. Factor de bloqueo.</p> <p>Archivos vs. Bases de datos: Bases de datos y características. Ventajas y desventajas.</p> <p>Medios de almacenamiento externo y su relación con las organizaciones de archivos.</p> <p>Seguridad, protección y respaldo de información.</p> <p>Pseudocódigo para el tratamiento de archivos: declaración, creación, apertura, cierre, manipulación de registros.</p>	Capacidad de análisis y discernimiento de ideas. Trabajo en equipo.	Iniciativa, Autodidáctica, Disciplina, Conocimiento inductivo, Responsabilidad, Atención, Apertura.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:		RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPO DESTINADO
Uso de mapas mentales, presentaciones computarizadas, trabajos prácticos en equipo		Pizarrón, computadora y proyector multimedia	15 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO I	EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Identificar y explicar los medios de almacenamiento secundario, así como su relación		Sesión de preguntas y respuestas.	Características y tipos de



con las diferentes organizaciones de archivos.	Investigación y presentación de temas.	archivos; medios de almacenamiento secundario. Sistema de archivos y directorios. Seguridad, protección y respaldo de archivos.
--	--	---

UNIDAD DE COMPETENCIA II	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
Reconocer y manejar archivos secuenciales	Archivos tipo texto: Características. Ventajas. Desventajas. Manipulación de información del archivo. Archivos estructurados: Características. Ventajas. Desventajas. Estructura de la organización. Operaciones (altas, bajas, consultas y modificaciones). Mezcla de archivos, ordenamiento y búsqueda.	Capacidad de análisis y discernimiento de ideas. Trabajo en equipo.	Iniciativa, Autodidáctica, Disciplina, Conocimiento inductivo, Responsabilidad, Atención, Apertura.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Uso de mapas mentales, presentaciones computarizadas, trabajos prácticos en equipo		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, computadora y proyector multimedia	TIEMPO DESTINADO 25 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO II	EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Comprender y explicar la organización de archivos secuenciales.		Sesión de preguntas y respuestas. Investigación previa de temas Programas para manejo de datos utilizando archivos secuenciales.	Estructura y características de archivos secuenciales. Ordenamiento, búsqueda y mezcla de archivos.



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
Reconocer y manejar archivos directos	<p>Características. Ventajas. Desventajas.</p> <p>Funciones Hash. Solución de Colisiones (Direccionamiento Abierto, Cerrado, con Cubetas).</p> <p>Estructura de la organización de los archivos directos. Operaciones (altas, bajas, consultas y modificaciones).</p>	Capacidad de análisis y discernimiento de ideas. Trabajo en equipo.	Iniciativa, Autodidáctica, Disciplina, Conocimiento inductivo, Responsabilidad, Atención, Apertura. Tolerancia Perseverancia
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</p> <p>Uso de mapas mentales, presentaciones computarizadas, trabajos prácticos en equipo</p>		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, computadora y proyector multimedia	TIEMPO DESTINADO 10 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Comprender y explicar la organización de archivos directos.		Sesión de preguntas y respuestas. Investigación previa de temas. Programas para manejo de datos utilizando archivos directos	Estructura y características de los archivos directos. Transformación de llaves mediante Hash y solución de colisiones.



UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
Reconocer y manejar archivos indexados	<p>Índices. Índices de un solo nivel. Índices multinivel.</p> <p>Árboles binarios como índices (AVL). Árboles multicamino como índices (B, B*, B+). Características. Ventajas. Desventajas.</p> <p>Estructura de la organización de los archivos indexados y secuenciales indexados. Operaciones (altas, bajas, consultas y modificaciones).</p>	Capacidad de análisis y discernimiento de ideas. Trabajo en equipo.	Iniciativa, Autodidáctica, Disciplina, Conocimiento inductivo, Responsabilidad, Atención, Apertura. Tolerancia Perseverancia
<p>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</p> <p>Uso de mapas mentales, presentaciones computarizadas, trabajos prácticos en equipo</p>		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, computadora y proyector multimedia	TIEMPO DESTINADO 20 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Comprender y explicar la organización de archivos indexados.		Sesión de preguntas y respuestas. Investigación previa de temas. Programas para manejo de datos utilizando archivos indexados.	Estructura y características de los archivos secuenciales-indexados. Representación de índices con base en árboles.



UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES/ VALORES
Reconocer y manejar archivos multillave	Archivos invertidos: Características. Ventajas. Desventajas. Estructura de la organización de los archivos invertidos. Operaciones (altas, bajas, consultas y modificaciones) Archivos multilista: Características. Ventajas. Desventajas. Estructura de la organización de los archivos multilista. Operaciones (altas, bajas, consultas y modificaciones)	Capacidad de análisis y discernimiento de ideas. Trabajo en equipo.	Iniciativa, Autodidáctica, Disciplina, Conocimiento inductivo, Responsabilidad, Atención, Apertura. Tolerancia Perseverancia
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Uso de mapas mentales, presentaciones computarizadas, trabajos prácticos en equipo		RECURSOS REQUERIDOS Pizarrón, computadora y proyector multimedia	TIEMPO DESTINADO 10 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Comprender y explicar la organización de archivos multillave.	Sesión de preguntas y respuestas. Investigación previa de temas. Programas para manejo de datos utilizando archivos multillave	Estructura y características de los archivos invertidos y multilista.	

X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Ordinaria:

La calificación ordinaria se obtiene como la suma del Trabajo semestral y el Proyecto final.



Para tener derecho a presentar el Proyecto final se debe obtener un promedio mínimo de 6.0/10.0 en el trabajo semestral.

Trabajo semestral:

Programas producto y actividades clase y extraclase	30%
Exámenes parciales escritos	<u>20%</u>
	50%

Proyecto final

50%

Se podrá exentar el Proyecto final siempre y cuando se tenga un mínimo de 80% de asistencias, se aprueben los exámenes parciales y el promedio del Trabajo semestral sea de al menos 8.0/10.0

Extraordinaria y a Título de Suficiencia:

Examen escrito	60%
Proyecto	40%

XI. REFERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ✓ Cairó, Osvaldo y Guardati, Silvia. (2006). Estructuras de datos (3a. Edición). McGraw-Hill.
- ✓ Criado, Ma. Asunción. (2006). Programación en lenguajes estructurados. AlfaOmega Ra-Ma.
- ✓ Joyanes, Luis. (2008). Fundamentos de programación (4ª Edición). McGraw-Hill.
- ✓ Loomis, Mary. (1991). Estructura de datos y Organización de archivos (2ª. Edición). Prentice Hall.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ✓ Drozdeck, Adam. (2007). Estructuras de datos y algoritmos en Java (2ª Edición). Thomson.
- ✓ Joyanes, Luis. M. Fernández, L: Sánchez, I. Zahonero. (2005). Estructuras de datos en C. McGraw-Hill. Schaum
- ✓ Koffman, Elliot y Wolfgang, Paul. (2008). Estructura de datos con C++. Objetos, abstracciones y diseño. McGraw-Hill
- ✓ López, Leobardo. (2004). Programación estructurada. Un enfoque algorítmico (2ª. Edición). Alfaomega.
- ✓ Nyhoff, Larry. (2006). TADs, Estructuras de datos y resolución de problemas con C++. Pearson - Prentice Hall.