UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de los Lagos
División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica
Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

ESTRUCTURAS DE ARCHIVOS

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB194	**48**	**16**	**60**	**6**

Tipo de curso: (Marque con una X)											
C= curso		P= practica		CT = curso–taller	X	M= módulo		C= clínica		S= seminario	

Nivel en que ubica: (Marque con una X)			
L=Licenciatura	X	P=Posgrado	

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	Programación de computadoras, Estructura de datos

Departamento:

DCET

Carrera:

Licenciatura en Administración Industrial (IAI)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.		Área de formación básica particular obligatoria.		Área de formación básica particular selectiva.		**Área de formación especializante selectiva.**	X	Área de formación optativa abierta.	

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, elaboración	Fecha:	Responsable
Elaboración	**13 de Julio de 2010**	**Lic. Candelario Agustín Cú Guerrero**
Revisión	**30 de Enero de 2013**	**Lic. Candelario Agustín Cú Guerrero**
Revisión	**Enero 2014**	**Lic. Candelario Agustín Cú Guerrero**
Revisión	**Enero 2015**	**Lic. Candelario Agustín Cú Guerrero**
Revisión	**Enero 2016**	**Lic. Candelario Agustín Cú Guerrero**

Academia:

Computo

Aval de la Academia:

Enero 2016		
Nombre	**Cargo** Presidente, Secretario, Vocales	**Firma**
Mtra. Larisa Elizabeth Lara Ramírez	**Presidente**	
Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez	**Secretario**	

2. PRESENTACIÓN

En esta materia el alumno conocerá la importancia de conocer los diferentes tipos de archivos que hay, así como los procedimientos para manejar la información almacenada en él, además de conocer los dispositivos donde se almacena la información.

3. OBJETIVO GENERAL

El alumno será capaz de manejar las estructuras de archivos, para organizar los archivos en dispositivos de memoria secundaria, aplicando criterios para el diseño y optimización de sistemas basados en archivo.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y analizar los dispositivos de almacenamiento así como las unidades básicas de organización
- Identificar la importancia del tamaño y el límite de los campos y registros, así como su acceso y organización.
- Analizar las ventajas y desventajas de los métodos de búsqueda y clasificación de información en los archivos.
- Analizar los métodos principales para el manejo de archivos grandes.
- Analizar los árboles B, y revisar las operaciones que esta estructura implica.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Dispositivos de almacenamiento primario y secundario
   - 1.1. Almacenamiento primario y secundario.
   - 1.2. Semejanzas y diferencias.
   - 1.3. Dispositivos de almacenamiento secundario
     - 1.3.1. Discos magnéticos.
     - 1.3.2. Discos duros.
     - 1.3.3. Discos ópticos.
     - 1.3.4. Otros tipos.
   - 1.4. Concepto de Archivo y estructura de archivo.
   - 1.5. Esquemas operativos de Entrada-Salida
     - 1.5.1. Manejo de buffers.
     - 1.5.2. Archivos y flujos.
       - 1.5.2.1. Relación entre ellos.
       - 1.5.2.2. El descriptor del archivo.
     - 1.5.3. Los archivos de texto y archivos binarios.
   - 1.6. Organización por bloques y sectores

2. Tipos de registros y operaciones
   - 2.1. Definiciones: campo, registros, longitud fija y longitud variable.
   - 2.2. Estructura de campo.
   - 2.3. Campos llave
   - 2.4. Estructura interna de un registro.
   - 2.5. Métodos para operaciones básicas.
   - 2.6. Registros de longitud fija y variable.

3. Acceso y Organización de archivos
   - 3.1. Acceso secuencial y acceso directo.
   - 3.2. Ventajas y desventajas de cada uno
   - 3.3. Búsqueda secuencial y directa
   - 3.4. Registros de encabezados.

4. Análisis y mantenimiento de sistemas de archivos
   - 4.1. Compactación de almacenamiento
   - 4.2. Mantenimiento en archivos de registros de longitud fija y longitud variable
   - 4.3. Fragmentación del almacenamiento
   - 4.4. Estrategias de colocación

5. Búsqueda y clasificación externa
   - 5.1. Búsqueda binaria
   - 5.2. Ordenamiento en memoria mediante Shell y por llaves.
   - 5.3. Registros fijos
     - 5.3.1. Indización y operaciones
     - 5.3.2. Indización simple en archivos secuenciales
     - 5.3.3. Indización de archivos grandes
     - 5.3.4. Indización con múltiples llaves
     - 5.3.5. Uso de listas ligadas
   - 5.4. Índices selectivos
   - 5.5. Enlace (binding)

6. Procesamiento Secuencial Coordinado
   - 6.1. Modelo para uso de procesos secuenciales coordinados
     - 6.1.1. Correspondencia
     - 6.1.2. Intercalación
   - 6.2. Extensión del modelo para la intercalación múltiple
   - 6.3. Intercalación como forma de clasificación de archivos grandes
     - 6.3.1. Intercalación de varios pasos
     - 6.3.2. Selección por reemplazo y longitud promedio de las porciones

7. Dispersión (HASH)
   - 7.1. Introducción
   - 7.2. Funciones de dispersión (HASH)
   - 7.3. Empaquetamientos
   - 7.4. Resolución de colisiones y operaciones (inserciones y eliminaciones)

8. Árboles
   - 8.1. Introducción a árboles

8.2. Árboles AVL
8.3. Árboles Binarios Paginados
8.4. Árboles B (construcción ascendente)
  8.4.1. División y promoción
  8.4.2. Búsqueda e inserción
  8.4.3. Nomenclatura.
  8.4.4. Eliminación, concatenación y redistribución
8.5. Árboles B*
8.6. Árboles B Virtuales
8.7. Árboles B+
  8.7.1. Acceso Secuencial Indizado
  8.7.2. Mantenimiento a un conjunto de secuencias
  8.7.3. Diferencias y similitudes entre Árboles B, B+ y B+ de prefijo simple

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

a) Aprendizaje grupal y autogestivo.
b) Grupos de práctica.
c) Elaboración de memorias y mapas mentales de cada unidad.
d) Programar aplicaciones donde se aplique los archivos y los temas vistos en cada unidad.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Joyanes Aguilar, Zahonero Martinez. C, C++, Java y UML. Ed. Mc Graw Hill, 2010.
2	Luis Joyanes Aguilar, Andrés Castillo Sanz, Lucas Sánchez García, Ignacio Zahonero Martínez. C. Algoritmos, programación y estructura de datos. Ed. Mc Graw Hill. Primera edición. España, 2005.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Mary E. S. Loomis. Estructura de datos y organización de archivos. Ed. Prentice Hall. Traducido de la Segunda Edición en Ingles. México, 2001.
2	Luis Joyanes Aguilar. Libro de Problemas Fundamento de Programación Algoritmos, Estructuras de datos y objetos. Ed. Mc Graw Hill. México, 2005.
3	Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez. Programación en C metodología, algoritmos y estructura de datos. Ed. Mc. Graw Hill. Segunda Edición. España, 2005.

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 65% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.
De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.
Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.
Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Examen Ordinario	20%
Productos de Práctica	30%
Exposición	15%