



**Programa de estudios por competencias**  
**Estructura de Datos II**

**1. Identificación del curso**

| <b>Programa educativo:</b> Ing. En Computación       |                        |                         | <b>Unidad de aprendizaje:</b> Estructura de datos II                                     |                  |                        | <b>Departamento de adscripción:</b> Estudios Organizacionales |                   |  |
|--|------------------------|-------------------------|--|------------------|------------------------|---|-------------------|--|
| <b>Academia:</b> Sistemas digitales y de información |                        |                         | <b>Programa elaborado por:</b> María Obdulia González Fernández<br>J.Jesús Salas Ramírez |                  |                        | <b>Modificado por:</b>  |                   | <b>Fecha elaboración/modificación:</b><br>Enero 2015 |
| <b>Clave de la unidad de aprendizaje:</b>            | <b>Horas teóricas:</b> | <b>Horas prácticas:</b> | <b>Total de Horas:</b>   | <b>Créditos:</b> | <b>Tipo de materia</b> | <b>Área de formación:</b>                                     | <b>Modalidad:</b> |  |
| I5888  | 51                     | 17                      | 68   | 8                | Curso                  | Básica común  |                   |  |
| <b>Conocimientos previos:</b>                        |                        |                         | <b>Unidad de aprendizaje precedente:</b>   |                  |                        | <b>Unidad de aprendizaje subsecuente:</b>                     |                   |  |
| Manejo de estructuras de datos.                      |                        |                         | Estructura de datos I  |                  |                        | Bases de datos  |                   |  |

**2. Presentación**

En la presente unidad de aprendizaje el estudiante tiene la oportunidad de conocer, seleccionar y aplicar diferentes estructuras de datos en la solución de problemas de información en almacenamiento secundario, así como determinar la eficiencia de los algoritmos de las diferentes estructuras para lograr una selección adecuada y dar soluciones de software eficientes basados en archivos. Puesto que el alumno al cursar dicha materia debe de tener conocimientos de algoritmia, programación orientada a objetos y estructura de datos I permitirá que al finalizar analice, diseñe y desarrolle sistemas de información basados en archivos.



**3. Competencia general (Unidad de competencia)**

Formula algoritmos implementando estructuras de datos en la solución de problemas que requieren de manejo de datos en almacenamiento de dispositivos secundarios para la optimización de sistemas basados en archivos.

**4. Elementos de competencia**

| <b>A. Analiza los dispositivos de almacenamiento secundario para su utilización en algoritmos de estructura de archivos.</b>   |  |  |
|--|--|--|
| <b>Requisitos</b>  |  |  |
| <b>Cognitivos: (Contenidos).</b>   | <b>Procedimentales:</b>  | <b>Actitudinales:</b>  |
| Conceptos de: Almacenamiento primario y secundario. Semejanzas y diferencias.<br>Conceptos de Archivos y estructura de archivos<br>Esquemas operativos de Entrada-Salida | Clasifica los diferentes dispositivos de almacenamiento secundario.<br>Reconocer los tipos archivos y la forma de estructuración de los archivos en esquemas de entrada y salida . | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acepta y respeta las opiniones de los demás.</li> <li>• Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo.</li> <li>• Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo.</li> <li>• Valora la retroalimentación grupal.</li> </ul> |
| <b>Estrategias didácticas:</b>   | <b>Recursos requeridos</b>   | <b>Tiempo estimado:</b>  |
| Explicación del profesor<br>Solución de ejercicios<br>Investigación documental<br>Estrategias como mapas conceptuales, ejemplos de programación y pseudocódigos.         | Cañón, laptop, presentaciones y bibliografía recomendada.  | 2 semanas  |
| <b>Criterios de desempeño:</b>   | <b>Evidencias:</b>   | <b>Producto esperado:</b>  |
| Que el estudiante clasifique los dispositivos de almacenamiento, así como los tipos de archivos.   | -Ejercicios en cuaderno<br>-Reportes de investigación.<br>-Exámenes  | Cuadernillo de ejercicios resueltos.   |



| <b>B. Implementa las estructuras de datos de archivos y sus operaciones en la construcción de sistemas de información eficientes.</b>                            |  |   |
|--|--|---|
| <b>Requisitos</b>  |  |   |
| <b>Cognitivos: (Contenidos).</b>   | <b>Procedimentales:</b>  | <b>Actitudinales:</b>   |
| Conceptos de: Tipos de Registros y operaciones Acceso y Organización de archivos   | Identifica las características de la estructura de datos de registros de longitud fija y variable. Identifica y representa los datos de campos llave. Construye pseudocódigos para la implementación operaciones básicas de dar de Alta, acceso secuencial | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acepta y respeta las opiniones de los demás.</li> <li>• Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo.</li> <li>• Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo. Valora la retroalimentación grupal.</li> </ul> |
| <b>Estrategias didácticas:</b>   | <b>Recursos requeridos</b>   | <b>Tiempo estimado:</b>   |
| Explicación del profesor<br>Solución de ejercicios<br>Investigación documental<br>Estrategias como mapas conceptuales, ejemplos de programación y pseudocódigos. | Cañón, laptop, software de programación C, cuadernillo de ejercicios   | 2 semanas   |
| <b>Criterios de desempeño:</b>   | <b>Evidencias:</b>   | <b>Producto esperado:</b>   |
| Que el estudiante resuelva problemas de estructuras en archivos y sus operaciones básicas(Altas, acceso y búsqueda).   | -Ejercicios en cuaderno<br>-Reportes de investigación.<br>-Exámenes  | Cuadernillo de ejercicios resueltos.  |
| <b>C. Construye algoritmos para el análisis y manteniendo de los sistemas de archivos en la construcción de software.</b>  |  |   |
| <b>Requisitos</b>  |  |   |
| <b>Cognitivos: (Contenidos).</b>   | <b>Procedimentales:</b>  | <b>Actitudinales:</b>   |
| Análisis y mantenimiento de sistemas de archivos   | Comprende y analiza los principales algoritmos para dar mantenimiento a sistemas de archivos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acepta y respeta las opiniones de los demás.</li> </ul>  |



|   |  |   |
|---|--|---|
|   | como:<br>Bajas y Modificaciones: En archivos de registros de longitud fija y variable, mediante estrategias de colocación y reducción de la fragmentación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo.</li> <li>• Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo.</li> </ul> Valora la retroalimentación grupal. |
| <b>Estrategias didácticas:</b>  | <b>Recursos requeridos</b>   | <b>Tiempo estimado:</b>   |
| Explicación del profesor<br>Solución de ejercicios<br>Investigación documental                                      | Cañón, laptop, software de programación C o JAVA, cuadernillo de ejercicios  | 5 semanas   |
| <b>Criterios de desempeño:</b>  | <b>Evidencias:</b>   | <b>Producto esperado:</b>   |
| Que el estudiante resuelva problemas de implementando algoritmos para dar mantenimiento a los sistemas de archivos. | -Ejercicios en cuaderno<br>-Reportes de investigación.<br>-Exámenes  | Cuadernillo de ejercicios resueltos.  |

| <b>D. Diseñar algoritmos de búsqueda y clasificación externa en sistemas de archivos</b>  |  |   |
|---|--|---|
| <b>Requisitos</b>   |  |   |
| <b>Cognitivos: (Contenidos).</b>  | <b>Procedimentales:</b>  | <b>Actitudinales:</b>   |
| <b>Conceptos de: Búsqueda y clasificación externa</b><br>Ordenamiento Shell<br>Ordenamiento por llaves (indexamiento)<br>Ordenamiento binario | Construye pseudocódigos para la implementación de algoritmos de ordenamiento y búsqueda en un sistemas de archivos.<br>Identifica las características los algoritmos de ordenamiento externo por llaves indexamiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acepta y respeta las opiniones de los demás.</li> <li>• Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo.</li> <li>• Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo.</li> </ul> Valora la retroalimentación grupal. |
| <b>Estrategias didácticas:</b>  | <b>Recursos requeridos</b>   | <b>Tiempo estimado:</b>   |
| Explicación del profesor  | Cañón, laptop, software de programación C o  | 4 semanas   |



|  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| Solución de ejercicios<br>Investigación documental<br>Estrategias como mapas conceptuales, ejemplos de programación y pseudocódigos. | JAVA, cuadernillo de ejercicios                                     |                                      |
| <b>Criterios de desempeño:</b>   | <b>Evidencias:</b>  | <b>Producto esperado:</b>            |
| Que el estudiante resuelva problemas de ordenamiento en sistemas que implementen archivos.   | -Ejercicios en cuaderno<br>-Reportes de investigación.<br>-Exámenes | Cuadernillo de ejercicios resueltos. |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>E. Implementar algoritmos de búsquedas y ordenamientos por medio de funciones de dispersión Hash.</b>   |   |   |
| <b>Requisitos</b>  |   |   |
| <b>Cognitivos: (Contenidos).</b>   | <b>Procedimentales:</b>   | <b>Actitudinales:</b>   |
| <b>Conceptos de: Dispersión (HASH)</b>   | Identifica las características de los métodos búsqueda por funciones de HASH.<br>Identifica y aplica el mejor método para la resolución de colisiones y operaciones de inserciones y eliminaciones. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acepta y respeta las opiniones de los demás.</li> <li>• Colabora con sus compañeros con la finalidad de mejorar el trabajo en equipo.</li> <li>• Muestra interés al aprendizaje continuo y autogestivo.<br/>Valora la retroalimentación grupal.</li> </ul> |
| <b>Estrategias didácticas:</b>   | <b>Recursos requeridos</b>  | <b>Tiempo estimado:</b>   |
| Explicación del profesor<br>Solución de ejercicios<br>Investigación documental<br>Estrategias como mapas conceptuales, ejemplos de programación y pseudocódigos. | Cañón, laptop, software de programación C o JAVA, cuadernillo de ejercicios   | 2 semanas   |



## Universidad de Guadalajara

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

| <b>Criterios de desempeño:</b>  | <b>Evidencias:</b>  | <b>Producto esperado:</b>            |
|---|---|--------------------------------------|
| Que el estudiante resuelva problemas de estructuras lineales de manera correcta en un pseudocódigo. | -Ejercicios en cuaderno<br>-Reportes de investigación.<br>-Exámenes | Cuadernillo de ejercicios resueltos. |

### b- Evaluación y acreditación

Área de conocimiento:

- a) Reportes de investigación (10%)
- b) Examen departamental (20%)
- c) Exámenes parciales (20%)

Área de habilidades y destrezas:

- a) actividades de aprendizaje (cuaderno de ejercicio) 20%
- b) Actividades integradoras 20% (4 durante la unidad de aprendizaje.)

Área de actitud:

- c) Participación 5%
- d) Coevaluación 5%

(Podrá agregar cuantos elementos requiera en cada uno de los apartados de evaluación)

### c- Bibliografía

Koffman, Elliot B.(2008) [Estructura de datos con C++ : objetos, abstracciones y diseño](#). México, D.F. : McGraw-Hill/Interamericana Editores.

Joyanes Aguilar, Luis.(2008). [Estructuras de datos en java](#). Madrid : McGraw-Hill/Interamericana [de](#) España.

Cairó, Osvaldo.(2006). [Estructuras de datos](#). México : McGraw-Hill.



**Universidad de Guadalajara**

Centro universitario de los Altos

Licenciatura en Ingeniería en Computación

**d- Perfil docente**

El docente de esta materia deberá ser un profesionalista con formación en las áreas de la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el auto-aprendizaje.

---

Vo.Bo Dr. Juan Jorge Rodríguez Bautista  
Jefe del departamento

---

Vo.Bo Mtra. Claudia Islas Torres  
Presidente de Academia