



**Universidad Autónoma de Nayarit**  
**Área Económico-Administrativa**  
**Licenciatura en Informática**

## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

### NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Estructura de Datos | EAIF318 |
|---------------------|---------|

### DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| Mtro. Rubén Paul Benítez Cortes<br>Mtro. Marco Antonio Fernández Zepeda |
|-------------------------------------------------------------------------|

| TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE | ACADEMIA     |
|-------------------------------|--------------|
| Obligatoria                   | Programación |

| ÁREA DE FORMACIÓN         | LÍNEA DE FORMACIÓN | T.U.D.C.       |
|---------------------------|--------------------|----------------|
| Económico- Administrativa | Informática        | Curso - Taller |

| Horas teoría | Horas práctica | Horas de estudio independiente | Total de horas | Valor en créditos |
|--------------|----------------|--------------------------------|----------------|-------------------|
| 40           | 39             | 17                             | 96             | 6                 |

| FECHA DE ELABORACIÓN | FECHA DE ACTUALIZACIÓN |
|----------------------|------------------------|
| Junio 2012           |                        |

| ELABORADO POR:                                                          | ACTUALIZADO POR: |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Mtro. Rubén Paúl Benítez Cortes<br>Mtro. Marco Antonio Fernández Zepeda |                  |

## 2. PRESENTACIÓN

Los algoritmos computacionales son un mecanismo para expresar soluciones a problemas informáticos, sin importar el lenguaje de programación que será utilizado para el desarrollo de la aplicación que, al final, será la que ejecuten los usuarios en una computadora. Sobre esta misma idea, las estructuras de datos y su representación algorítmica, nos muestran la forma de organizar un conjunto de datos para su manipulación eficiente y, para este caso, es importante que el estudiante conozca los métodos más conocidos para el tratamiento de información en memoria.

En este curso – taller se analizan, identifican e implementan algoritmos específicos para el tratamiento de datos que, según la problemática presentada, la implementación eficiente de las estructuras de datos conlleven al desarrollo de aplicaciones pertinentes que otorguen soluciones a problemáticas comunes de manejo de datos en las empresas u organizaciones.

## 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

**Objeto de estudio:** Estructura de Datos como un elemento clave en programación y manejo de las bases de datos.

**Competencia:** Capacidad analítica, organizada y de toma de decisiones para desarrollar software por medio de estructuras de datos para las organizaciones públicas, sociales y privadas.

## 4. SABERES

|                       |                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saberes Teóricos      | Comprender el método y propósito de las estructuras de datos más utilizadas para el tratamiento de memoria.                                                                                                           |
| Saberes Prácticos     | Analizar, identificar las estructuras de datos más apropiadas a problemas particulares.<br>Desarrollar soluciones a problemas con las estructuras de datos estudiadas.<br>Determinar la eficiencia de las soluciones. |
| Saberes Metodológicos | Métodos de almacenamiento, ordenamiento y búsqueda para la optimización de soluciones a problemas computacionales.<br>Modela soluciones a problemas a partir de tipos de datos que se ajusten a la solución.          |

|                       |                                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saberes<br>Formativos | Capacidad de análisis y síntesis.<br>Capacidad de organizar y planificar.<br>Solución de problemas. |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)

### Unida 1 Introducción a las Estructuras de Datos

- 1.1 Tipos de datos abstractos
- 1.2 Definición e implementación de tipos de datos estáticos
- 1.3 Definición e implementación de tipos de datos dinámicos

### Unidad 2 Manejo de Memoria Estática

- 2.1 Arreglos de objetos
- 2.2 Vectores y Matrices
- 2.3 Listas
  - Simples
  - Dobles
  - Circulares

### Unidad 3 Manejo de Memoria Dinámica

- 3.1 Pilas
- 3.2 Colas
- 3.3 Árboles

## 6. ACCIONES

### Unidad I Introducción a las Estructuras de Datos

- Investigar conceptos
- Realizar investigación y presentar los resultados para la discusión grupal.
- Resolver casos de estudios
- Lecturas obligatorias

### **Unidad II Manejo de Memoria Estática**

- Reporte de Lecturas
- Ejercicios prácticos
- Resolver casos de estudios
- Dinámicas grupales

### **Unidad III Manejo de Memoria Dinámica**

- Revisión de vídeos
- Resolver casos de estudios
- Realizar mesas redondas para discutir conceptos que se manejan en el tema.
- Elaborar mapas conceptuales
- Elaborar mapas mentales
- Dinámicas grupales

## **7. CAMPO DE APLICACIÓN**

Áreas de desarrollo de software con el manejo de estructuras de datos en los departamentos de Informática en las empresas del sector privado y otros organismos.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

| <b>Evidencias de aprendizaje</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Criterios de desempeño</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>— Mapa conceptual y resumen por unidad.</li><li>— Cuestionario por unidad</li><li>— Participación en clase.</li><li>— Examen departamental</li><li>— Exposición por parte de los alumnos</li><li>— Lecturas</li><li>— Mapas mentales</li><li>— Análisis de videos tutoriales</li><li>— Análisis de los casos de estudio</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>— Elabora un mapa conceptual por cada unidad que incluya los conceptos claves de la referencia bibliográfica.</li><li>— Realiza un resumen correspondiente a la unidad, con la amplitud indicada por el docente.</li><li>— Contesta el cuestionario correspondiente de cada unidad.</li><li>— Participación en clase con aportaciones sustantivas relacionadas con el tema.</li><li>— La exposición de clase se realiza utilizando los medios adecuados para presentarla en forma visual ya sea por medio de acetatos o cañón. (No se permite leer el contenido).</li></ul> |

## **9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

| <b>Evidencias de aprendizaje</b>    | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------------------|-------------------|
| Ejercicios                          | 20%               |
| Exámenes departamentales            | 40%               |
| Portafolio de evidencias            | 5%                |
| Resolución de casos de estudio      | 25%               |
| Participación en plenarios grupales | 10%               |

## **10. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN**

- Cumplir con el 80% de asistencias
- Calificación mínima para acreditar la unidad de aprendizaje será un acumulado de 60
- Los criterios escritos de los Trabajos de Investigación y la Resolución de casos de estudio son obligatorios a acreditarse con una calificación mínima de 60 c/u.

## **11. ACERVOS DE CONSULTA**

### **ACERVOS BÁSICOS**

WIRTH, NIKLAUS. **ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS**, MÉXICO, PRENTICE HALL, 1987.

TENENBAUM AARON M. **ESTRUCTURAS DE DATOS EN C**, PRENTICE HALL, 1993.

DAVID ARNOW, GERALD WEISS. **INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN CON JAVA**. PERSON 2009

CEBALLOS, FRANCISCO JAVIER. **JAVA CURSO DE PROGRAMACIÓN**, 3ª ED., RAMA, ESPAÑA, 2007.

GARCÍA FÉLIX, CARRETERO JESÚS, FERNÁNDEZ JAVIER, CALDERÓN ALEJANDRO. **EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA**, EDIT. PEARSON EDUCACIÓN, ESPAÑA, 2002.

### **ACERVOS COMPLEMENTARIOS**

JOHN S. MURPHY. **FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS DIGITALES**, EDITORIAL LIMUSA, 1984.

ROBERT L, KRUSE. **ESTRUCTURAS DE DATOS Y DISEÑO DE PROGRAMAS**, MÉXICO, PRENTICE HALL, 1998.

SHNERDER, G. MICHAEL. **INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON PASCAL**, MÉXICO, LIMUSA, 1986.

ZHANG, TONY. **APRENDIENDO JAVA EN 24 HORAS**, EDIT. PEARSON EDUCACIÓN, ESPAÑA, 2001.

## **12. PERFIL DE LOS DOCENTES PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Docentes con Licenciatura o grado de Maestría que dominen el conocimiento de las áreas computacionales y dominio de estructuras de datos, orientada a objetos y por eventos.

Docentes con la experiencia mínima de 3 años que dominen los aspectos mencionados.

Constancia de cursos didácticos y disciplinados. Manejo de técnicas didácticas.