

Misión del Centro Universitario

Somos un centro que forma parte de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara. Como institución de educación superior pública asumimos el compromiso social de satisfacer necesidades de formación y generación de conocimiento en el campo de las ciencias exactas y las ingenierías. La investigación científica y tecnológica, así como la vinculación y extensión, son parte fundamental de nuestras actividades para incidir en el desarrollo de la sociedad; por lo que se realizan con vocación internacional, humanismo, calidad y pertinencia.

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

Estructura de datos I

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
I5886	Presencial	Curso		8	Básico Particular
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación
4		51	17	68	N/A
Departamento			Academia		

Ciencias Computacionales	Estructuras de datos	
Presentación		
<p>Esta asignatura está orientada fundamentalmente al estudio, análisis y manejo de estructuras de datos y a la aplicación de distintas estrategias de diseño de algoritmos. Se profundiza el uso de las estructuras de datos fundamentales y se desarrollan estructuras de datos avanzadas, analizando su organización física y lógica. Se incorpora un concepto importante y poderoso en programación, como es la recursividad, y se incluyen diversos métodos de recorrido, búsqueda, ordenamiento y actualización sobre todas las estructuras de datos.</p>		
Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA)		
<p>Es el desempeño concreto ante una actividad o problema en un área disciplinar, social o profesional. Redactada de la siguiente manera: (verbo de acción +ámbito de acción +finalidad + condición de calidad)</p>		
<p>Tipos de saberes Se refiere al desglose de aquellos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se encuentran ligados a la descripción de la competencia, y al desarrollarlos deben observar la parte de los nuevos aprendizajes y capacidades que logrará el estudiante</p>		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir una Estructura de datos y tipos de datos abstractos. 2. Explicar el concepto de recursividad. 3. Explicar el concepto de lista, sus características acciones que pueden llevar a cabo. 4. Identificar el concepto de pila, sus características y su terminología. 5. Identificar el concepto de cola, sus características y terminología. 6. Identificar el concepto de árbol binario, binario balanceado, de búsqueda y general, sus características y terminología. 7. Identificar los casos en los que es pertinente utilizar las distintas estructuras de datos y/o combinaciones de ellas 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Analítico 2. Disciplinado 3. Sistemático 4. Hábil para el trabajo en equipo

Competencia genérica	Competencia profesional
Diseñar, crear y manipular algoritmos de estructuras de datos, acorde a los requerimientos establecidos, para la administración de la información.	Implementar algoritmos para la gestión y almacenamiento de datos, acorde a los requerimientos establecidos, para la administración de la información.
Competencias previas del alumno	
Diseñar e implementar soluciones informáticas desarrolladas mediante una metodología orientada a objetos.	
Competencia del perfil de egreso	
El egresado de ingeniería informática contará con la formación intelectual y los conocimientos básicos en los campos de los sistemas de información, la gestión de las tecnologías de la información, los sistemas robustos, paralelos y distribuidos y la computación flexible (softcomputing), necesarios para mantenerse actualizado durante se ejercicio profesional, así como una formación ciudadana y humanista en beneficio de la sociedad.	
Perfil deseable del docente	
Describir formación disciplinar y docente necesaria para impartir la unidad de aprendizaje.	

2.- Contenidos temáticos

Contenido
<ol style="list-style-type: none"> I. <i>Contenedores de datos</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Tipos de datos Estructurados</i> <ol style="list-style-type: none"> i. <i>Arreglo</i> ii. <i>Registro</i> iii. <i>Unión</i> iv. <i>enumerado</i> 2. <i>Objetos</i> 3. <i>anidaciones estructural</i>

- II. TDA Lista, implementación estática
 - 1. Modelo.
 - 2. Operaciones.
 - 3. Implementación.
- III. TDA Pila, implementación estática
 - 1. Modelo.
 - 2. Operaciones.
 - 3. Implementación.
- IV. TDA Cola, implementación estática
 - 1. Modelo.
 - 2. Operaciones.
 - 3. Implementación.
- V. Búsquedas
 - 1. Lineal
 - 2. Binaria
- VI. Ordenamientos
 - 1. Iterativos
 - 2. Recursivos (Recursividad)
- VII. Almacenamiento secundario
- VIII. Apuntadores
- IX. TDA Lista, implementación dinámica
 - 1. Simple
 - 2. Doble
 - 3. circular
 - 4. Con encabezados
- X. TDA Pila, implementación dinámica
- XI. TDA Cola, implementación dinámica
- XII. TDA Árbol, implementación dinámica
 - 1. Árbol de búsqueda binaria
 - 2. Árbol AVL

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

- 1. Aprendizaje basado en resolución de problemas
- 2. Aprendizaje basado en casos de estudio
- 3. Diseño de organizadores gráficos.
- 4. Elaboración de estructuras textuales
- 5. Prácticas guiadas.

6. *Aprendizaje basado en proyectos*

Bibliografía básica

Joyanes L. (2006). Programación en C++. Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos. España. Mcgraw-hill / Interamericana De España
Silvia Guardati Buemo (2007). Estructura de datos orientada a objetos: Algoritmos con C++ Pearson
Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in C++, 4th Edition, Pearson/Addison Wesley, 2013.

Bibliografía complementaria

Shaffer, Clifford A.: Data Structures and Algorithm Analysis in C++, Third Edition, Dover Publications, 2011.
Martí Oliet, N., Ortega Mallén, Y., Verdejo López, J.A.: Estructuras de datos y métodos algorítmicos: 213 ejercicios resueltos. 2ª Edición, Ed. Garceta, 2013.
Cairó O. (2006). Estructuras de Datos. México. Mcgraw-hill / Interamericana de México

3.-Evaluación

Evidencias

Tipo de evaluación

Señala y describe el tipo de evaluación (según el agente y finalidad/momento) que se llevará a cabo durante la unidad de aprendizaje.

Criterios de Evaluación (% por criterio)

Anotar los criterios de evaluación y el porcentaje que tiene dentro de la evaluación

Recuerde que de acuerdo al REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Artículo 10. Los criterios de evaluación definirán, entre otros puntos, los siguientes:

- I. Los aspectos a evaluar y los porcentajes que cada uno tendrá en la calificación;
- II. La utilización de diversos medios de evaluación para una materia dependiendo de la naturaleza de la misma y los objetivos de ésta, y
- III. Los momentos para la evaluación durante el desarrollo de la materia.

4.-Acreditación

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, se requiere:

1. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente,
2. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso, y
3. Tener una calificación de al menos 60 para considerarse aprobatorio

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

1. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente,
2. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente,
3. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

1. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
2. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
3. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las dos fracciones anteriores.

5.- Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2127873	Alfredo Gutiérrez Hernández
2947171	Adriana Peña Pérez Negrón
2949676	Hassem Rubén Macías Brambila
2100924	Graciela Lara López
2955478	David Alejandro Gómez Anaya

Vo. Bo. Presidente de la academia
David Alejandro Anaya Gómez

Vo. Bo. Jefe del Departamento
Dr. Carlos Alberto López Franco