

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

SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ESTRUCTURA DE DATOS I

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
15887	Presencial	Seminario		5	Básico Particular
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación
4		0	68	68	N/A

Departamento	Academia
Ciencias Computacionales	Estructuras de datos

Presentación

Esta asignatura está orientada fundamentalmente a la comprensión e implementación de estructuras de datos en un sistema computacional. 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.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA)

El estudiante realizará el diseño, creación y/o implementación de algoritmos de estructuras de datos, acorde a los requerimientos establecidos, para la administración de la información.

Tipos de saberes

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar en qué casos es pertinente utilizar un arreglo como estructura de datos. 2. Determinar en qué casos es pertinente utilizar la estructura de datos Lista. 3. Determinar en qué casos es pertinente utilizar la estructura de datos Cola. 4. Determinar en qué casos es pertinente utilizar la estructura de datos Pila. 5. Determinar en qué casos es pertinente utilizar la estructura de datos Árbol y sus subtipos. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Diferenciar los tipos de datos abstractos y una estructura de datos. 7. Elaborar la codificación de aplicaciones que utilicen recursividad. 8. Organizar conjuntos de datos mediante el uso de arreglos unidimensionales y bidimensionales realizando operaciones básicas (inicialización, acceso, impresión y eliminación). 9. Determinar el uso de la estructura de datos lista con respecto a un arreglo. 10. Elaborar listas y sus operaciones desde un enfoque orientado a objetos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analítico 2. Disciplinado 3. Sistemático 4. Organizado 5. Capaz de sintetizar 6. Hábil para el trabajo en equipo

	<ul style="list-style-type: none"> 11. Elaborar la codificación de los algoritmos de búsqueda y ordenamiento para resolver casos en un lenguaje de POO. 12. Elaborar estructuras de datos de tipo pila. 13. Elaborar estructuras de datos de tipo cola. 14. Elaborar árboles binarios, binarios balanceados y binarios de búsqueda. 	
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		
<p>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.</p> <p>El profesional de ingeniería en computación podrá diseñar y desarrollar sistemas de software de base (los sistemas de programación primordiales en una computadora); interactuar con subsistemas digitales y de telecomunicaciones (redes); diseñar e implantar sistemas operativos; diseñar y concebir nuevos lenguajes de programación, así como construir traductores (compiladores); especificar arquitecturas de computadora y desarrollar el software de aplicación que le compete. El profesional de ingeniería en computación con especialidad en sistemas digitales podrá diseñar, construir, instalar, operar y dar mantenimiento a sistemas digitales e interfaces aplicables a la tecnología computacional y a la teleinformática; diseñar e implantar organizaciones de computadoras y desarrollar la realización electrónica que le compete; diseñar e instrumentar herramientas de software necesarias para el manejo del hardware; concebir, diseñar y construir hardware computacional que satisfaga definiciones de funcionalidad y/o fines específicos</p>		
Perfil deseable del docente		

- COMPETENCIAS TÉCNICO PEDAGÓGICAS:
 - Usa y maneja ambientes virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje
 - Utiliza las TIC para diversificar y fortalecer las estrategias de aprendizaje por competencias
- COMPETENCIAS PROFESIONALES:
 - DISCIPLINA: Informática, Tecnología de la Información, Sistemas Computacionales, Computación y/o afines
 - NIVEL ACADEMICO: igual o mayor a nivel superior
 - EXPERIENCIA DOCENTE: --
- EXPERIENCIA PROFESIONAL: 3 años en el área de Desarrollo/Diseño.

2.- Contenidos temáticos	Horas
Contenido	
1. <i>Contenedores de datos</i> 1.1. <i>Tipos de datos Estructurados</i> 1.2. <i>Objetos</i> 1.3. <i>anidaciones estructural</i>	4
2. <i>TDA Lista, implementación estática</i>	6
3. <i>TDA Pila, implementación estática</i>	4
4. <i>TDA Cola, implementación estática</i>	4
5. <i>Búsquedas</i> 5.1. <i>Lineal</i> 5.2. <i>Binaria</i>	6
6. <i>Ordenamientos</i> 6.1. <i>Iterativos</i>	6

6.2. <i>Recursivos (Recursividad)</i>	
7. <i>Almacenamiento secundario</i>	4
8. <i>Apuntadores</i>	4
9. <i>TDA Lista, implementación dinámica</i> 9.1. <i>Simple</i> 9.2. <i>Doble</i> 9.3. <i>circular</i> 9.4. <i>Con encabezados</i>	8
10. <i>TDA Pila, implementación dinámica</i>	6
11. <i>TDA Cola, implementación dinámica</i>	6
12. <i>TDA Árbol, implementación dinámica</i> 12.1. <i>Árbol de búsqueda binaria</i> 12.2. <i>Árbol AVL</i>	10
Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje	
1. <i>Aprendizaje basado en proyectos.</i>	
Bibliografía básica	

<p>Shaffer, Clifford A.: Data Structures and Algorithm Analysis in C++, Third Edition, Dover Publications, 2011.</p> <p>Joyanes L. (2006). Programación en C++. Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos. España. Mcgraw-hill / Interamericana De España</p> <p>Silvia Guardati Buemo (2007). Estructura de datos orientada a objetos: Algoritmos con C++ Pearson</p>	
Bibliografía complementaria	
<p>Weiss, M.A.: Data Structures and Algorithm Analysis in C++, 4th Edition, Pearson/Addison Wesley, 2013.</p> <p>Martí Oliet, N., Ortega Mallén, Y., Verdejo López, J.A.: Estructuras de datos y métodos algorítmicos: 213 ejercicios resueltos. 2ª Edición, Ed. Garceta, 2013.</p> <p>Cairó O. (2006). Estructuras de Datos. México. Mcgraw-hill / Interamericana de México</p>	
3.-Evaluación	
Evidencias	
Reportes de las soluciones informáticas que evalúan el conocimiento de la Unidad de aprendizaje.	
Tipo de evaluación	
Evaluación continua de todos los entregables de las Unidades, siendo retroalimentadas por el profesor	

Criterios de Evaluación (% por criterio)		
Actividades ----- 80% Proyecto Integrador ----- 20%		
4.-Acreditación		
De acuerdo al "REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA": Artículo 5. "El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60." Artículo 20. "Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso."		
De acuerdo al "REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA": Artículo 27. "Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso."		
5.- Participantes en la elaboración		
Código 2127873 2947171 2949676 2233517 2956590 2955478	Nombre Alfredo Gutiérrez Hernández Adriana Peña Pérez Negrón Hassem Rubén Macías Brambila Luis Alberto Muñoz Gómez Carolina Elizabeth Gómez Márquez David Alejandro Gómez Anaya	

