



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

2016 B

ACADEMIA DE LENGUAJES INFORMÁTICOS					
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN					
I	NOMBRE DE LA MATERIA	SEMINARIO DE SOLUCION DE PROBLEMAS DE ESTRUCTURAS DE DATOS I			
	TIPO DE ASIGNATURA	CURSO TALLER	CLAVE	I5887	
II	CARRERA	LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN TELEMÁTICA LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN COMUNICACIÓN MULTIMEDIA			
	ÁREA DE FORMACIÓN	BÁSICA COMÚN			
III	PRERREQUISITOS	PROGRAMACIÓN I			
IV	CARGA GLOBAL TOTAL	68	TEORÍA	0	PRÁCTICA 68
V	VALOR EN CRÉDITOS	8			
FECHA DE CREACIÓN		FECHA DE MODIFICACIÓN	AGOSTO 2015	FECHA DE EVALUACIÓN	JULIO 2016

VI. OBJETIVO GENERAL

Al término de este curso el alumno formulara algoritmos para tratar estructuras de datos en la solución de problemas que requieren el manejo de datos dinámicos para el desarrollo de software en el lenguaje C++.

OBJETIVOS PARTICULARES:

1. Desarrollará código en base a la formulación de algoritmos de estructuras de datos fundamentales para almacenar y recuperar elementos de arreglos bidimensionales y multidimensionales.
2. Tendrá la oportunidad de conocer, seleccionar y aplicar diferentes estructuras de datos en la solución de problemas de información.
3. Determinará la eficiencia de los algoritmos de las diferentes estructuras para lograr una selección adecuada y dar soluciones de software eficientes.
4. Tendrá conocimientos de algoritmia, programación orientada a objetos,
5. Analizará, diseñará y desarrollará sistemas de información.

VII. CONTENIDO TEMÁTICO

1. *Conceptos de: Estructura de datos, Arreglos; arreglos bidimensionales y Registros.*
Objetivo Particular. - Desarrolla código en base a la formulación de algoritmos de estructuras de datos fundamentales para almacenar y recuperar elementos de arreglos bidimensionales y multidimensionales.



- 1.1. Concepto de estructuras de datos en el ámbito de los sistemas de información.
- 1.2. Tipos de datos estructurados; arreglos bidimensionales y registros.

2. Conceptos de: Pilas, Colas y listas.

Objetivo Particular. - **Desarrolla código a partir de la formulación de algoritmos de estructuras de datos lineales, estáticas o dinámicas en el tratamiento de información.**

- 2.1. Identificará las características de la estructura de datos de una pila, una cola y la lista.
- 2.2. Representará de forma lógica el funcionamiento de pilas, colas, listas de manera gráfica.
- 2.3. Desarrollará programas para la implementación de pilas, colas y listas.
- 2.4. Elegir la estructura correcta para el problema de información correcto.

3. Procedimientos recursivos; ejemplos de Algoritmos:

Objetivo Particular. - **Desarrolla código a partir de la formulación de algoritmos en los que se requiere el uso de recursividad.**

- 3.1. Función Factorial,
- 3.2. Secuencia Fibonacci,
- 3.3. Torres de Hanoi.

4. Tipos de árboles: Operaciones con árboles y Búsquedas en árboles.

Objetivo Particular. - **Desarrolla código para manipular las estructuras de datos no lineales a través del manejo de la memoria estática en la construcción de sistemas de información eficientes.**

- 4.1. Identifica las características de la estructura de datos de un árbol.
- 4.2. Representa de forma lógica el funcionamiento de un árbol de manera gráfica.
- 4.3. Construye pseudocódigos para la implementación de árboles.
- 4.4. Implemente las operaciones básicas (insertar, eliminar, buscar) en un árbol binario de búsqueda, así como los recorridos en preorden, inorden y postorden.
- 4.5. Representa de manera gráfica los recorridos de los árboles.
- 4.6. Elige la estructura correcta para el problema de información correcto.

5. **Conceptos de:** Métodos de ordenamiento; burbuja, inserción directa, Shell, quick sort.

Búsquedas: De secuencial, Búsqueda binaria, Búsqueda por funciones de HASH

Objetivo Particular. - **Implementa algoritmos de búsquedas y ordenamientos en estructuras de datos líneas en la construcción de sistemas de información eficientes.**

- 5.1. Identifica las características de los métodos de ordenamiento: burbuja, inserción directa, Shell, quick sort.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- 5.2. Representa de forma lógica el funcionamiento de los algoritmos de ordenamiento (gráficamente).
- 5.3. Construye pseudocódigos para la implementación algoritmos de ordenamiento.
- 5.4. Identifica las características de los métodos de búsqueda secuencial, búsqueda binaria, búsqueda por funciones de HASH.
- 5.5. Representa de forma lógica el funcionamiento de los algoritmos de búsqueda (gráficamente).
- 5.6. Construye pseudocódigos para la implementación algoritmos de búsqueda.
- 5.7. Elige el algoritmo correcto para el problema de información correcto.

VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La modalidad propuesta para la impartición de este curso es 1:

1. *Presencial: 100% presencial*

Las actividades de enseñanza y aprendizaje se llevan a cabo en un aula o laboratorio.

IX. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

López, Bruno (2012) Estructuras de datos orientadas a objetos. México D.F.: Alfaomega.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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.

<http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2012/informatica/3/1361.pdf>

<http://computacion.cs.cinvestav.mx/~acaceres/courses/estDatosCPP/esda.html>

http://sistemas.fciencias.unam.mx/~gcontreras/joomla15/tmp/Lenguaje_de_Programacion_C_Sp_anish_Edition_Stroustrup.pdf



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

<http://paginas.matem.unam.mx/pderbf/images/mprogintc++.pdf>

<http://hypatia.cucei.udg.mx/reforma/cursos/sem-estruc-datos-1/presentacion.php>

http://www.utim.edu.mx/~svalero/docs/ED_Java.pdf

<http://hp.fciencias.unam.mx/~alg/estructurasDeDatos/>

X. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, ACTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE ADQUIRIR

Aptitud: Capacidad y disposición para el buen manejo de actividades de informática y habilidad para ejercer ciertas tareas minimizando tiempo y esfuerzo, logrando con esto las condiciones idóneas para realizar actividades dependiendo el área laboral.

Actitud: Se pretende que el alumno, cuente con una conducta positiva hacia el manejo de estas herramientas necesarias, para el conocimiento de la información y las tecnologías en la actualidad.

Valores: Se pretende que el alumno al finalizar el curso, le permita manifestar su identidad en relación a sus nuevos conocimientos tanto en su trayecto escolar con su delación con el exterior.

Conocimiento: Este curso tiene como objetivo principal el llevar a cabo un proceso de retroalimentación para adquirir los conocimientos necesarios a través de dinámicas de evaluación para reafirmar y estimular al alumno.

Capacidades: El alumno tendrá la capacidad de poder resolver un problema, así como también mejorar los procesos en tiempo y forma para realizarlo dependiendo de las circunstancias en que se presente.

Habilidades: El alumno tendrá la disposición para realizar tareas relacionadas con el área de desarrollo de Software, basándose en una adecuada percepción de los estímulos externos y una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz, es decir, contara con el potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas.



Valores Éticos y Sociales: El estudiante debe trabajar individualmente (Responsabilidad y puntualidad); Valorar objetivamente el trabajo y opiniones de sus compañeros (Respeto); Resolver exámenes individualmente (Honestidad); Valorar el método de la ciencia como un camino que nos conduce a la verdad (Valorar la verdad); Auto motivarse para administrar su propio tiempo y cumplir con las tareas que se le asignen en el curso (Entusiasmo y responsabilidad); Apreciar la cultura; Criticar y ser criticado en forma constructiva (Respeto); y Valorar el trabajo en equipo para su fortalecimiento (Integración en equipo).

XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

En cualquier empresa de desarrollo de software, aplicación y mantenimiento.

XII. EVALUACIÓN

Área de conocimiento:

- a) Reportes de desarrollo: 20%
 - Tareas 10%.
 - Asistencia 10%

Área de habilidades y destrezas:

- a) Desarrollo de programas – código generado por el alumno (prácticas): 30%
- b) Proyecto final – código generado por el alumno: 40% (En una unidad de disco: CD, USB, etc; con caratula e identificación propia del alumno y su proyecto). Incluidos los manuales de operación y/o usuario,

Área de actitud:

- c) Participación en clase y/o laboratorio (exposiciones): 5%
- d) Coevaluación: 5%

XIII. TIPO DE PRÁCTICAS

Se desarrollaran en clase (teoría) y en el taller de cómputo o laboratorios (prácticas). El alumno en todo momento deberá de manifestarse en ética, respeto y puntualidad tanto en la entrega de sus actividades solicitadas por el profesor como con sus compañeros y materiales a usar.

XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA

Lic. Javier Joya Lomeli.

Código: 2830345

e-mail: javier_joya@hotmail.com



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Formación. Licenciado en Sistemas Computacionales, Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Michoacán. Estudiante de la Maestría en Administración de Instituciones Educativas, becado del Instituto Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara, Educación Virtual Via Internet (ITESM). Diplomado en Administración, Democracia y Desarrollo Municipal, UMSNH, Escuela de Economía, Edif.. "T", Ciudad Universitaria, Morelia, Mich., Diplomado en El Ciclo de Vida de los Proyectos de Inversión , OEA, UMSNH, Escuela de Economía, Edif.. "T", Ciudad Universitaria, Morelia, Mich.

Conocimientos y habilidades. Manejo de equipo de computo en mantenimiento preventivo, correctivo y adaptativo. Especialista en lenguajes de programación y programación orientada a objetos. Especialista en manejadores de bases de datos. Pleno conocimiento en el lenguaje de programación lógica y funcional. Programación y aplicaciones en ensamblados. Dominio de sistemas operativos basados en Windows y linux.

XV. PROFESORES PARTICIPANTES

CREACIÓN DEL CURSO:

Lic. Javier Joya Lomelí

MODIFICACIÓN DEL CURSO:

Lic. Javier Joya Lomelí

EVALUACIÓN DEL CURSO:

Ing. Gustavo Viera Estrada
Presidente de la academia

Mtro. Anzoni Herrera Martinez
Secretario de la academia

ING. GUSTAVO VIERA ESTRADA

DR. AURELIO ENRIQUE LÓPEZ BARRÓN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Presidente de Academia de lenguajes
informáticos

Jefe del Departamento de Ciencias y
Tecnologías de la Información y
Comunicación

DR. JOSE IGNACIO CHAVOYA GAMA
Director de la División de Ingenierías

APROBADO 2016B