



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



## DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO:	Ciencias computacionales.			
ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:	<b>Estructuras y algoritmos</b>			
NOMBRE DE LA MATERIA:	<b>Taller de estructura de datos</b>			
CLAVE DE LA MATERIA:	<b>CC203</b>			
CARÁCTER DEL CURSO:	<b>Obligatorio</b>			
TIPO DE CURSO:	<b>Taller</b>			
No. DE CRÉDITOS:	4			
No. DE HORAS TOTALES:	60	Presencial	60	No presencial
ANTECEDENTES:	CC103 -Taller de programación estructurada			
CONSECUENTES:	CC205 – taller de estructura de archivos			
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	<b>Ingeniería en computación, Licenciado en informática, Licenciado en matemáticas.</b>			
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	Agosto 2009			

## PROPÓSITO GENERAL

Al término de este curso el alumno conocerá, comprenderá las estructuras de datos y su aplicación en la solución de problemas reales, mediante el uso de listas, pilas, colas, árboles a través de la programación estructurada en el lenguaje C usando el compilador Dev-C++ u otro.

## OBJETIVO TERMINAL

*Desarrollar programas en la solución de problemas reales utilizando las estructuras de datos, y elaborará la respectiva documentación.*

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Tipos de datos  
Estructuras de control  
Manejo de arreglos  
Manejo de funciones  
Conocimiento de desarrollo de algoritmos  
Programar en algún entorno con lenguaje C.

## HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Abstraer las ideas y conceptos de un problema real y modelarlos en el ámbito de la computación, a través de algoritmos  
Analizar y Comparar las diferentes estructuras de datos implicadas para la solución del problema.  
Codificar la solución al problema en un lenguaje de programación.  
Verificar el algoritmo a través de pruebas unitarias.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



## ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

**Respeto** (En opiniones, en el trato alumno-alumno, y alumno-maestro).

**Puntualidad** (En el inicio de clase, exámenes, entrega de tareas y prácticas).

**Asistencia** (Clase, exámenes, avances de prácticas).

**Compromiso** (Entrega de prácticas en tiempo y forma indicada).

**Responsabilidad** (En la realización de actividades en clase y extraclasses, presentando prácticas completas y de calidad).

**Disciplina** (Usar solo los aparatos electrónicos indicados, permanecer durante clase con actitud positiva y participativa).

**Limpieza** (Cuidando el espacio de trabajo durante clases y evitar entregar documentos con manchas, tachaduras, enmendaduras, etc.).

**Honestidad** (Valorar el trabajo y esfuerzo individual en la entrega de prácticas).

## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Método tradicional de exposición	Método Audiovisual	Aula Interactiva	Multimedia	Desarrollo de proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (Especificar)
%	20	0	0	10	0		70	

## CONTENIDO TEMÁTICO

### MODULO 1. ORGANIZACIÓN DE DATOS 9 HRS

El alumno aplicará las principales formas de organización de datos

1.1	Tipos de datos básicos (Integer, Real y char) y Estructuras de control.	HRS
	El alumno creará un programa que manipule los tipos de datos primitivos que funcione correctamente.	3
1.2	Tipo de dato compuesto Arreglos y funciones con paso de parámetros	HRS
	El alumno creará dos programas: uno con vectores y otro con matrices, utilizando funciones con paso de parámetros.	3
1.3	Tipo de dato compuesto llamado Registros	HRS
	El alumno creará un programa que maneje un registro para E/S.	3

### MODULO 2. MÉTODOS DE ORDENAMIENTO Y BÚSQUEDA 9 HRS

El alumno aplicará los métodos de ordenamiento y búsqueda más comunes en estructuras de datos

2.1	Métodos de ordenamiento: burbuja, inserción, selección, shell sort	HRS
	El alumno creará un programa que incluya los cuatro métodos de ordenamiento utilizando arreglos.	3



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



2.2	Métodos de ordenamiento: Ordenamiento Rápido (Quick Sort), Mezcla (Merge Sort)	HRS
	El alumno creará un programa que incluya los tres métodos de ordenamiento utilizando arreglos.	3
2.3	Métodos de Búsqueda: Búsqueda Lineal y Búsqueda secuencial	HRS
	El alumno creará un programa que incluya los dos métodos de búsqueda utilizando arreglos.	3

## MODULO 3. IMPLEMENTACIÓN DEL TDA LISTA CON ARREGLOS 6 HRS

Realizará una aplicación del TDA lista con arreglos y sus operaciones elementales

3.1	El TDA Lista Con Arreglos y sus Operaciones	HRS
	El alumno implementara la Estructura de Datos para representar una lista genérica con un arreglo y las operaciones elementales de dicha estructura, así como realizar una aplicación del TDA.	6

## MODULO 4. EL TDA PILA Y RECURSIÓN 6 HRS

Realizará una aplicación del TDA Pila con arreglos y sus operaciones elementales

4.1	El TDA Pila con arreglos y sus operaciones elementales	HRS
	El alumno implementara la Estructura de Datos para representar una pila genérica con un arreglo y las operaciones elementales de dicha estructura, así mismo realizará una aplicación del TDA pila al problema de conversión de notación infija a posfija.	3
4.2	El TDA Pila con recursión	HRS
	El alumno implementara una aplicación del TDA Pila usando recursión, así como su importancia en las Torres de Hanoi	3

## MODULO 5. EL TDA COLA 3 HRS

El alumno realizará una aplicación del TDA Cola con arreglos y sus operaciones elementales.

5.1	Cola con arreglos y las operaciones elementales	HRS
	El alumno utilizará dicha estructura para realizar una aplicación con arreglos, implementando las operaciones: meter, sacar, último, y primero.	3



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



## MODULO 6. TDA LISTA CON CURSORES

3 HRS

El alumno realizará una aplicación del TDA Lista con cursores y sus operaciones elementales.

6.1	TDA lista con cursores y funciones		HRS
	El alumno utilizará dicha estructura para representar una lista con cursores y las operaciones elementales para realizar una aplicación del TDA en la simulación del HEAP (lista de disponibles)	3	

## MODULO 7. IMPLEMENTACIÓN DEL TDA LISTA MEDIANTE APUNTADORES

3 HRS

Comprenderá el manejo de la memoria dinámica y apuntadores para implementar los diferentes tipos de listas y su aplicación.

Tema Subtema Contenido

7.1	TDA Lista Con Apuntadores		HRS
	El alumno implementara el manejo de memoria dinámica y los apuntadores, así como su fundamental importancia para el desarrollo de listas con apuntadores, para su aplicación a lista simplemente ligada con encabezado y lista doblemente ligada circular con encabezado	3	

## MODULO 8. REPRESENTACIÓN CON APUNTADORES DEL TDA PILA

3 HRS

Realizará una aplicación del TDA Pila con apuntadores y sus operaciones elementales

8.1	TDA Pila con apuntadores		HRS
	El alumno implementara la Estructura de Datos para representar una Pila con apuntadores y las operaciones elementales de dicha estructura, push, pop, cima, buscar.	3	

## MODULO 9. REPRESENTACIÓN CON APUNTADORES DEL TDA COLA

3 HRS

El alumno realizará una aplicación del TDA Cola con apuntadores y sus operaciones elementales

9.1	TDA cola con apuntadores		HRS
	El alumno implementará la Estructura de Datos para representar una Cola con apuntadores y las operaciones elementales de dicha estructura: meter, sacar, buscar, primero, último.	3	



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



## MODULO 10. EL TDA ÁRBOL BINARIO DE BÚSQUEDA

3 HRS

El alumno realizará una aplicación del TDA Árbol binario de búsqueda con apuntadores y sus operaciones elementales.

<b>10.1</b>	TDA árbol de búsqueda binaria		HRS
	El alumno creará un programa donde implemente la Estructura de Datos para representar un ABB con apuntadores y las operaciones elementales que incluyan los recorridos de profundidad de dicha estructura para realizar una aplicación de un problema real.	3	

## MODULO 11. EL TDA ÁRBOL AVL

6 HRS

Realizará una aplicación del TDA Árbol AVL de búsqueda con apuntadores y sus operaciones elementales así como los recorridos en profundidad

<b>11.1</b>	TDA Árbol AVL con Apuntadores		HRS
	El alumno implementará la Estructura de Datos para representar un AVL con apuntadores y las operaciones elementales de dicha estructura	6	

## MODULO 12. EL TDA GRAFO

6 HRS

Realizará una aplicación del TDA Grafo con apuntadores y sus operaciones elementales así como recorridos en profundidad y amplitud y ruta crítica

<b>12.1</b>	TDA Grafo con Apuntadores		HRS
	El alumno implementará la Estructura de Datos para representar un grafo con apuntadores y las operaciones elementales de dicha estructura	6	

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1 Examen 10%

Prácticas (15 mínimo) 75%

Investigaciones, participaciones y tareas 15%



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



## BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Algoritmos y Estructura de Datos, una perspectiva en C	LUIS JOYANES, IGNACIO ZAHONERO	McGraw-Hill	2004	80
Estructura de Datos.	Cairó, Osvaldo-Guardati Silvia	Mc Graw Hill	Segunda edición	85

### COMPLEMENTARIA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Estructura de datos y algoritmos. en español	Aho, A. J. Hopcroft y J. Ullman	Addison Wesley Iberoamericana	Primera edición	

## REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR		FIRMA
Janette Araceli Castellanos Barajas		
Elsa Estrada Guzmán		
Teresa Gabriela Márquez		
María Magdalena Murillo		
Sara Esquivel Torres		

Vo.Bo. Presidente de Academia

MDEC. Blanca Lorena Reynoso Gómez

Vo.Bo. Jefe del Departamento

Dr. Marco Antonio Pérez Cisneros

jueves, 30 de julio de 2009