



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:					
Estructuras de Datos					
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA					
MODALIDAD: Curso					
TIPO DE ASIGNATURA: Teórica					
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Segundo					
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria					
NÚMERO DE CRÉDITOS:		8			
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	4	Teóricas: 4	Prácticas: 0	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 64
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna					
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna					

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno conocerá las diferentes estructuras de datos empleadas en las diferentes áreas de los sistemas de comunicaciones y electrónica, tales como colas, pilas y árboles entre otros y podrá programar dichas estructuras en un lenguaje de alto nivel como Java

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Estructuras fundamentales	8	0
2	Introducción a la programación en Java	14	0
3	Estructuras de datos estáticas	10	0
3	Estructuras de datos dinámicas	12	0
4	Ordenamiento y búsqueda de datos	10	0
5	Teoría de grafos	10	0
	Total de Horas	64	0
	Suma Total de las Horas	64	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. ESTRUCTURAS FUNDAMENTALES DE DATOS.

- 1.1. Tipos de datos.
 - 1.1.1. Tipos de datos simples.
 - 1.1.2. Definición de bit, byte, carácter y palabra.
 - 1.1.3. Manipulación de bits.
 - 1.1.4. Representación de datos simples.
 - 1.1.5. Tipos de datos abstractos.
- 1.2. Estructuras de datos.
 - 1.2.1. Definición.
 - 1.2.2. Clasificación.
 - 1.2.3. Lineales y no lineales.
 - 1.2.4. Dinámicas y estáticas.

2. ESTRUCTURAS DE DATOS ESTÁTICAS

- 2.1. Arreglos.
 - 2.1.1. Definición.
 - 2.1.2. Unidimensionales.
 - 2.1.3. Bidimensionales.
 - 2.1.4. Multidimensionales.
 - 2.1.5. Resolución de problemas con arreglos.
 - 2.1.6. Clases para la implementación de arreglos.
- 2.2. Pilas.
 - 2.2.1. Definición.
 - 2.2.2. Operaciones.
 - 2.2.3. Clases para la implementación de pilas.

3. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN JAVA

- 3.1. Programación orientada a objetos
 - 3.1.1. Clases y Objetos
 - 3.1.2. Encapsulamiento
 - 3.1.3. Herencia
 - 3.1.4. Polimorfismo
- 3.2. Estructura del lenguaje Java
 - 3.2.1. Construcción y compilado de programas en java
 - 3.2.2. Sintaxis
 - 3.2.3. Clases
- 3.3. Manejo de las principales clases base de Java
- 3.4. Manejo de flujos

4. ESTRUCTURAS DE DATOS DINÁMICAS

- 4.1. Colas.
 - 4.1.1. Definición.
 - 4.1.2. Tipos.

- 4.1.3. Colas simples.
- 4.1.4. Colas circulares.
- 4.1.5. Colas dobles.
- 4.1.6. Operaciones.
- 4.1.7. Clases para la implementación de colas.
- 4.2. Listas enlazadas.
 - 4.2.1. Simples.
 - 4.2.2. Dobles.
 - 4.2.3. Circulares.
 - 4.2.4. Multilistas.
 - 4.2.5. Clases para la implementación de listas.
- 4.3. Árboles.
 - 4.3.1. Definición.
 - 4.3.2. Representación en memoria de árboles.
 - 4.3.3. Árboles generales.
 - 4.3.4. Árboles binarios.
 - 4.3.5. Recorridos en un árbol binario.
 - 4.3.6. Preorden.
 - 4.3.7. Inorden.
 - 4.3.8. Posorden.
 - 4.3.9. Balanceo de árboles binarios.
 - 4.3.10. Clases para la implementación de árboles.

5. ORDENAMIENTO Y BÚSQUEDA DE DATOS.

- 5.1. Métodos de ordenamiento.
- 5.2. Métodos de Búsqueda.

6. GRAFOS

- 6.1. Definición.
- 6.2. Representación de grafos.
- 6.3. Grafos dirigidos y no dirigidos.
- 6.4. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Hernandez, Roberto; Lázaro, Juan Carlos; Dormido Raquel; Ros, Salvador: "Estructuras de Datos y Algoritmos". Prentice Hall, 2001.
- Cormen, Thomas H.: "Introduction to Algorithms". MIT Press / Mc Graw-Hill, 2001. 2ª Edición.
- R. HERNÁNDEZ, J. C. LÁZARO, R. DORMIDO yS. ROS: Estructuras de Datos y Algoritmos, Prentice Hall, Madrid, 2000.
- Cairó., Estructuras de datos, 2ª Edición., Ed. Mc Graw Hill, 2001.
- Mark Allen Weiss Mark., Estructuras de datos en Java., Ed. Pearson.2002.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Heileman., Estructuras de datos, algoritmos y programación orientada a objetos., Ed. Mc Graw Hill, 2001.
- Mark Allen Weiss Mark., Estructuras de datos en Java., Ed. Pearson.2002.
- Schildt., C ++, Guía de autoenseñanza., Ed. Mc Graw Hill, 2001.
- Schildt, C#. Manual de referencia., Ed. Mc Graw Hill, 2003.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

1. <http://www.dqbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam, bases de datos digitales)
2. <http://www.copernic.com>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	X
Prácticas de taller	
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Participación en clase	X
Asistencia	
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería en Computación o, Matemáticas Aplicadas a la Computación o, Ingeniería Mecánica Eléctrica	en Ciencias de la Computación	Sistemas	Electrónica