



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Algoritmos y Estructura de Datos

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
HO606	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input type="checkbox"/>	P= practica	<input type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	x	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	---	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	Introducción a al Computación Principios de Programación

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

LIEC, MEC, IAI, IBI

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input type="checkbox"/>	x	Área de formación básica particular obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación especializante selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación optativa abierta.	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--	--------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, elaboración		
Elaboración	10 de Julio de 2011	Edgar Fernando Velázquez Pedroza
Revisión:	25 de Enero de 2011	Edgar Fernando Velázquez Pedroza
Revisión:	15 de Julio de 2011	Edgar Fernando Velázquez Pedroza

Academia:

Computo

Aval de la Academia:

18 de Julio del 2011

Nombre	Cargo	Firma
Lic. Auria Jiménez	Presidente	
Carmen E. Rivera	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN

Se presentan los algoritmos y estructuras de datos clásicos, así como los actuales. Todo enfocado a proporcionar al alumno las herramientas necesarias para comprender y desarrollar algoritmos en áreas específicas tales como procesamiento digital de señales, redes, reconocimiento de voz y diseño de sistemas operativos.

3. OBJETIVO GENERAL

Todo enfocado a proporcionar al alumno las herramientas necesarias para comprender y desarrollar algoritmos en áreas específicas tales como procesamiento digital de señales, redes, reconocimiento de voz y diseño de sistemas operativos.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1 Algoritmos
1.1 Definición.
1.2 Métodos de escritura
1.3 Estructura de control
1.4 El teorema de Mills.
1.5 Fundamentos de la programación estructurada
1.6 Relación entre algoritmos y lenguajes de programación secuenciales
.
2 Estructuras de datosC.
2.1 Las estructuras de datos mas usuales, tablas, pilas, lista, arboles, grafos, archivos. Soporte físicode los datos
2.2 Posibilidades de cada tipo, estructuras posibles en cada caso, algoritmos generales de manejoyde cada estructura de datos en cada soporte físico
3 Lenguaje de programación C - Estructuras de control

3.1 Secuencia {}, if, else, while, do, switch, case, funciones, apuntadores, soporte para desarrollo, archivos de cabecera, bibliotecas estándar de funciones.

4 Lenguaje de programación C - Estructuras de datos.

4.1 Tipos de datos predefinidos

4.2 Escalares, arreglos, estructuras, uniones, enumeraciones

4.3 Implementación de estructuras de datos complejas

4.4 Comparación de la utilización de distintos tipos de datos según la aplicación y el soporte físico

4.5 Tipos de datos definidos por el usuario. Herramientas de programación: Ensambladores, Compiladores, enlazadores

4.6 Ambientes de desarrollo integrados

4.7 Depuradores.

4.8 Técnicas de depuración de programas

5 Soluciones de programación dependientes de la arquitectura

5.1 Portabilidad

5.2 Simulación

5.3 Interfaz

5.4 Entrada y salida en computadores personales

5.5 Manejo de Archivos

5.6 Llamadas al sistema operativo

5.7 Compilación y enlace de múltiples archivos fuente.

6 Modelización y análisis de algoritmos

6.1 La problemática de la descripción de algoritmos y procesos

6.2 Necesidad de encontrar modelos de la realidad

6.3 Los problemas usuales de la ingeniería y los algoritmos que de ellos se derivan.

6.4 Diversos formalismos de representación de algoritmos.

6.5 Que se espera de un modelo

6.6 Modelos de procesos secuenciales: diagramas de flujo, máquina de estados. Equivalencia entre máquinas de estado, algoritmo y programa

6.7 Bondades y defectos de cada formalismo.

6.8 Análisis para cada formalismo del proceso de concepción de análisis y modificación

6.9 Comparaciones importantes

6.10 Aplicación del concepto de programación estructurada

6.11 Conceptos de programación orientada a objetos

7 Análisis de sistemas - Especificación de requerimientos

7.1 El ciclo de vida del sistema

7.2 Enfoques del ciclo de vida del sistema.

7.3 Ciclo de vida en cascada, incremental y evolutivo.

7.4 Fases, actividades e hitos.

7.5 Estándares para el desarrollo y producción de Programas.

7.6 Fases de definición de los requerimientos de Usuario.

7.7 Fases de definición de los requerimientos de Programa.

7.8 Fase de diseño de la arquitectura.

7.9 Fase de diseño de detalle y producción.

7.10 Fase de Transferencia.

7.11 Fase de mantenimiento y operación.

7.12 Administración de un proyecto.

7.13 Validación y Verificación.

7.14 Aseguramiento de la calidad

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Presentación por el profesor del nombre de la materia, programa académico y objetivos.
- b) Establecer las actividades a desarrollar durante el semestre, la modalidad de acreditación y evaluación del curso.
- c) Presentación de temas por el profesor con la participación de los alumnos.
- d) Participación voluntaria del alumno de forma individual o colectiva, donde realice análisis, discusión y prácticas de los temas.
- e) Resolución de ejercicios y problemas que se propondrán durante el curso.
- f) Realización de exámenes parciales.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

	<p>Wirth, Niklaus, Introducción a la Programación Sistemática, editorial El Ateneo, 1982. Biblioteca Central de la Facultad de Ingeniería.</p> <ul style="list-style-type: none">• Kernighan Brian W. y Ritchie Dennis M. "El lenguaje de programación C", 2a. Ed. Prentice Hall 1991. Biblioteca Central de la Facultad de Ingeniería. Biblioteca del Departamento de Electrotecnia.• Gottfried, Byron Programación en C, 2da. ed McGraw Hill, 1997. Biblioteca del Departamento de Electrotecnia. Biblioteca Central de la Facultad de Ingeniería.• Schildt, Herbert "C, Manual de referencia", Mc Graw Hill 1996 Biblioteca del Departamento de Electrotecnia. Biblioteca Central de la Facultad de Ingeniería

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Conforme al reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara (art. 20 frac. II y art. 27 frac. III).
La academia de matemáticas acordará la aplicación de uno o más exámenes departamentales y su correspondiente ponderación.
El profesor de la asignatura podrá aplicar exámenes parciales o cualquier otro criterio para integrar la calificación final del estudiante.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Evaluación del profesor (tareas, ejercicios, prácticas de laboratorio, desarrollo de proyectos, exámenes parciales)	65%