

PROGRAMA DE ESTUDIOS: Programación Avanzada

**PROTOCOLO**

Fechas	Mes/año
Elaboración	Marzo/2012
Aprobación	
Aplicación	

Clave			Semestre			
Nivel	Licenciatura	X	Maestría		Doctorado	
Ciclo	Integración		Básico		Superior	X
Colegio	H. y C.S.		C. y T.	X	C. y H.	

**Plan de estudios del que forma parte:** Licenciatura en Modelación Matemática

**Propósito(s) general(es) :**  
 Que el estudiante continúe el adiestramiento en el diseño y desarrollo de software y se introduzca a los problemas de complejidad algorítmica.

Carácter		Modalidad			Horas de estudio semestral (16 semanas)						
Indispensable	X	Seminario		Taller		Con Docente	Teóricas	72	Autónomas	Teóricas	36
		Curso		Curso-taller	X		Prácticas			Prácticas	
Optativa *		Laboratorio		Clínica		Carga horaria semanal: 4.5 + 2.25 = 6.75			Carga horaria semestral:		108

Asignaturas Previas	Asignaturas Posteriores:
Introducción a la programación	Métodos Numéricos y Álgebra Lineal Numérica

<b>Requerimientos para cursar la asignatura</b>	<p><b>Conocimientos:</b> algún lenguaje de programación</p> <p><b>Habilidades:</b> desarrollo de algoritmos y programas de cómputo</p>
---	--

**Perfil deseable del profesor:** Formación matemática, preferentemente a nivel de posgrado.

<b>Academia responsable del programa:</b> Matemáticas	<b>Diseñador (es):</b> Rosa Margarita Álvarez G. y José Guerrero Grajeda
--	---

## PROGRAMA DE PROGRAMACIÓN AVANZADA

Marzo de 2012

Nombre de la asignatura: Programación Avanzada

Ciclo: Quinto semestre

Clave de la asignatura:

### Propósitos generales de la asignatura:

Que el estudiante continúe el adiestramiento en el diseño y desarrollo de software y se introduzca a los problemas de complejidad algorítmica.

### Temas y subtemas:

1. Especificación, verificación y validación de sistemas de software.
2. Tipos de datos.
3. Estructuras de datos básicas.
4. Estructuras de datos no lineales.
5. Búsquedas y ordenamientos.

### Metodología de la enseñanza:

El trabajo se desarrollará a través de conferencias, trabajo en equipo, ejercicios prácticos de programación en clase y de tarea, aplicación de técnicas y estrategias en el desarrollo de proyectos.

La exposición del profesor debe estar estrechamente ligada a la participación del alumno, motivando en éste la confianza y deseo de responder a preguntas y de pasar al pizarrón a resolver problemas.

En cada sesión se dejarán tareas, y al inicio de la siguiente los alumnos presentarán sus resultados, así como las dudas y dificultades relacionadas con el tema en cuestión. En el estudio de cada uno de los temas se incluirá lo siguiente: teoría, ejercicios resueltos y ejercicios propuestos.

### Evaluaciones:

**Diagnóstica:** La evaluación diagnóstica se aplicará a criterio del profesor y su propósito está en ofrecer elementos para que el profesor pueda valorar si manejan correctamente los conceptos y métodos vistos en cursos anteriores y pueda indicar al alumno la posibilidad que tendrá, de acuerdo a los resultados de esta evaluación, para comprender los temas del curso.

**Formativas:** Se sugiere aplicar tres exámenes escritos durante el semestre.

**Para certificación:** Considerar tanto las evaluaciones formativas como el examen final de certificación para acreditar, según los acuerdos que tome el Comité de Certificación de la materia.

### Bibliografía:

1. Tucker, A. B., Bradley, W. J., Cupper, R. D., Epstein, R. D., and Clement, C. F., Fundamentals of Computing, II: Abstraction, Data Structures and Large Software Systems, C++ Edition, McGraw-Hill, 1994.
2. Aho, A. V., Hopcroft, J. E., and Ullman, J. D., Estructuras de Datos y Algoritmos, Addison-Wesley Publishing Company, 1988.
3. Dijkstra, W. E. Editor, Formal Development of Programs and Proofs, Addison-Wesley Publishing Company, 1990.
4. Baase, S., Computer Algorithms, Introduction to Design and Analysis, Addison-Wesley Publishing Company, 1990.