



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA



SEMESTRE: 2(SEGUNDO)

Programación II

CLAVE:

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Curso	Obligatoria	Teórica-práctica	96	6	4	2	10

ETAPA DE FORMACIÓN	Básico
CAMPO DE CONOCIMIENTO	Computación

SERIACIÓN	Indicativa
ASIGNATURA(S) ANTECEDENTE	Programación I, Solución Algorítmica de Problemas
ASIGNATURA(S) SUBSECUENTE(S)	Estructura de Datos, Programación Orientada a Objetos y Métodos Numéricos I

**Objetivo general:** El alumno aplicará los elementos avanzados de la programación utilizando el lenguaje C, para la solución de diversos problemas computacionales.

Índice Temático		Horas	
Unidad	Tema	Teóricas	Prácticas
1	Tipos de datos derivados	8	4
2	Apuntadores y memoria dinámica	16	8
3	Manejo de archivos con C	12	6
4	Manipulación de bits	4	2
5	Graficación básica con C	16	8
6	Introducción a la programación orientada a objetos	8	4
Total de horas:		64	32
Suma total de horas:		96	

HORAS		UNIDAD	CONTENIDO
T	P		
8	4	1	<b>TIPOS DE DATOS DERIVADOS</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno desarrollará programas utilizando tipos de datos derivados.  <b>Temas:</b> 1.1 Estructuras (struct) 1.1.1 Definición 1.1.2 Inicialización de estructuras 1.1.3 Acceso a campos 1.1.4 Funciones y estructuras 1.1.5 Arreglos de tipo struct 1.2 Typedef 1.3 Union 1.4 Enumeración
16	8	2	<b>APUNTADORES Y MEMORIA DINÁMICA</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno utilizará la memoria de manera dinámica con el uso de apuntadores  <b>Temas:</b> 2.1 Apuntadores (punteros) 2.1.1 Definición 2.1.2 Operaciones 2.1.3 Apuntadores y arreglos 2.1.4 Arreglos de apuntadores 2.1.5 Apuntadores de tipo estructura 2.2 Memoria dinámica 2.2.1 Funciones para asignación de memoria 2.2.2 Reasignación de memoria 2.2.3 Arreglos dinámicos de una y dos dimensiones
12	6	3	<b>MANEJO DE ARCHIVOS CON C</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno desarrollará aplicaciones en lenguaje C que requieran almacenar y recuperar datos en archivos.  <b>Temas:</b> 3.1 Introducción a archivos 3.2 Declaración, apertura y cierre de archivos 3.3 Escritura de archivos 3.4 Lectura de archivos 3.5 Actualización de archivos

4	2	4	<b>MANIPULACIÓN DE BITS</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno desarrollará programas en lenguaje C que requieran el manejo de bits.  <b>Temas:</b> 4.1 Programación de bajo nivel 4.2 Operadores y operaciones con bits 4.3 Campos de bits
16	8	5	<b>GRAFICACIÓN BÁSICA CON C</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno desarrollará aplicaciones que utilicen funciones gráficas.  <b>Temas:</b> 5.1 Recursos para la graficación 5.2 Funciones de posicionamiento 5.3 Funciones de graficación 5.4 Combinación de texto y gráficas 5.5 Animación de gráficos en 2D
8	4	6	<b>INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS</b>  <b>Objetivo particular:</b> El alumno describirá las características del paradigma Orientado a Objetos  <b>Temas:</b> 6.1 Paradigma de Programación Orientada a Objetos 6.1.1 Introducción al análisis y diseño Orientado a Objetos 6.2 Características (Abstracción, Encapsulamiento, Herencia, Polimorfismo) 6.3 Clases y Objetos 6.4 Métodos y datos miembro

#### Referencias básicas:

- Appleby y Vandekopple. (1998). *Lenguajes de programación*. México: McGraw Hill.
- Budd, T. (2001). *An introduction to object oriented programming* (3 ed). E.U.A.: Addison Wesley.
- Ceballos, Fco. Javier (2007). *Programación Orientada a Objetos con C++* (4 ed). España: RA-MA.
- Corona Nakamura, Ma. Adriana. (2011). *Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C*. México: Mc Graw Hill.
- Ezzell, B. (1993). *Programación de gráficos en Turbo C++*. E.U.A.: Addison Wesley.
- Ghezzi y Jazayeri. (1998). *Programming language concepts*. E.U.A.: John Wiley & Sons.
- Gottfried, B. (1999). *Programming with C*. E.U.A.: McGraw Hill.
- James Martin, James J. Odell. (1994). *Análisis y Diseño Orientado a Objetos*. México: Prentice
- Joyanes Aguilar, Luis, Zahonero Martínez, Ignacio. (2010). *Programación en C, C++, Java, UML*. México: McGraw Hill.

- Kernigham y Ritchie. (1991). *El lenguaje de programación C*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Perry, G. (2000). *C con ejemplos*. Argentina: Prentice may Que.
- Schach, Sthepen R. (2005). *Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML y el Proceso Unificado*. México: McGraw Hill Interamericana.
- Schildt, H. (2001). *C manual de referencia*. México: McGraw Hill.
- Smith, Jo Ann (2001). *Programación Orientada a Objetos con C++*. México: Thomsom Learning.

#### Referencias complementarias:

- Jamsa, K. (1992). *Biblioteca de programas en C*. México: McGraw Hill.
- Schildt, H. (1988). *Turbo C The complete reference*. E.U.A.: McGraw Hill.
- Reas, Casey & Fry Ben. (2010). *Getting Started with Processing*. U. S. A.: O'Reilly.

Sugerencias didácticas:	Sugerencias de evaluación del aprendizaje:
Analizar y producir textos.	Examen final oral o escrito
Utilizar tecnologías multimedia.	Exámenes parciales
Realizar ejercicios dentro y fuera de clase.	Informes de prácticas
Realizar prácticas en laboratorio.	Informes de investigación
Estudiar casos.	Participación en clase
Instrumentar técnicas didácticas como exposición oral, interrogatorio, técnicas grupales de trabajo colaborativo, trabajo de investigación, entre otros.	Rúbricas
Realizar visitas de observación.	Solución de ejercicios
Prácticas de campo	Trabajos y tareas
Hacer uso de por lo menos dos sistemas operativos diferentes en la programación.	
Usar recursos didácticos en línea.	

**Perfil Profesiográfico:** El profesor que imparta la asignatura deberá tener el título de licenciado en Matemáticas Aplicadas y Computación o carrera afín, con experiencia profesional y docente en la materia, contar con actualización en el área y preferentemente tener estudios de posgrado.