



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:1(PRIMERO)

Programación I

CLAVE:

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

ETAPA DE FORMACIÓN	Básico
CAMPO DE CONOCIMIENTO	Computación

SERIACIÓN	Indicativa
ASIGNATURA(S) ANTECEDENTE	Ninguna
ASIGNATURA(S) SUBSECUENTE(S)	Programación II

Objetivo general: El alumno aplicará los fundamentos de la programación mediante técnicas de programación estructurada, en el desarrollo de algoritmos computables en lenguaje C.

Índice Temático		Horas	
Unidad	Tema	Teóricas	Prácticas
1	La computadora	12	6
2	Solución de problemas	12	6
3	La programación	8	4
4	El lenguaje de programación C	32	16
Total de horas:		64	32
Suma total de horas:		96	

HORAS		UNIDAD	CONTENIDO
T	P		
12	6	1	<p>LA COMPUTADORA</p> <p>Objetivo particular: El alumno describirá los componentes y funcionamiento de la computadora digital.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Antecedentes del software <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Definición de Software 1.1.2 El Sistema Operativo <ul style="list-style-type: none"> 1.1.2.1 Concepto 1.1.2.2 Funciones 1.1.2.3 Capas 1.1.3 Software de Propósito general 1.1.4 Software de Propósito específico 1.2 Sistemas de numeración <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Sistema binario, octal y hexadecimal 1.2.2 Operaciones en sistema binario 1.2.3 Conversiones entre sistemas binario, octal, hexadecimal 1.3 Representación de los datos en la computadora <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Tipos de datos primitivos o normalizados 1.3.2 Representación de enteros 1.3.3 Representación de reales 1.3.4 Representación de booleanos 1.3.5 Representación de caracteres
12	6	2	<p>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</p> <p>Objetivo particular: El alumno describirá los pasos para la solución de problemas utilizando técnicas de representación de algoritmos.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Fases en la solución de problemas <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Análisis <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1.1 Definición del problema 2.1.1.2 Requerimientos funcionales y no funcionales 2.1.2 Diseño <ul style="list-style-type: none"> 2.1.2.1 El concepto de algoritmo y sus características 2.1.2.2 Elaboración de algoritmos <ul style="list-style-type: none"> 2.1.2.2.1 Pseudocódigo 2.1.2.2.2 Diagramas de flujo 2.1.2.2.3 Diagramas Nassi-Schneiderman 2.1.3 Construcción, implementación y ajustes 2.2 Programación Modular 2.3 Programación Estructurada

8	4	3	LA PROGRAMACIÓN Objetivo particular: El alumno explicará los conceptos de programación de las computadoras así como el proceso de desarrollo de un programa. Temas: 3.1 Lenguajes de Programación 3.1.1 Definiciones (programación, programa, lenguaje) 3.1.2 Breve historia y evolución de los lenguajes de programación 3.1.3 Lenguajes de alto y bajo nivel 3.1.4 Traductores del lenguaje (compiladores e intérpretes) 3.1.5 La compilación y sus fases 3.2 Paradigmas de programación 3.2.1 Lenguajes procedurales 3.2.2 Lenguajes declarativos 3.2.3 Lenguajes de programación lógica 3.2.4 Lenguajes funcionales 3.2.5 Lenguajes orientados a objetos 3.2.6 Lenguajes de programación concurrente y otros 3.3 El ciclo de desarrollo de un programa
32	16	4	EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C Objetivo Particular: El alumno implementará algoritmos en lenguaje C para la solución de problemas computables. Temas: 4.1 Conceptos elementales del lenguaje C 4.2 Estructura general de un programa en C 4.3 Preparación y ejecución de un programa en C a través de línea de comandos 4.4 Compiladores de C y entornos de desarrollo 4.5 Variables y constantes 4.6 Tipos de datos, operadores y expresiones en C 4.6.1 Tipos de datos simples (char, int, float, double) 4.6.2 Modificadores (long, short, signed, unsigned) 4.6.3 Operadores y expresiones aritméticas, relacionales y lógicas 4.7 Entrada y salida estándar de datos (printf y scanf) 4.8 Tipos de almacenamiento (auto, extern, register, static) 4.9 Estructuras de control selectivas 4.10 Estructuras de control repetitivas 4.11 Funciones 4.12 Arreglos unidimensionales y multidimensionales 4.13 Cadenas de caracteres (concatenación, comparación, copia, etc.)

Referencias básicas:

- Cairó Battistutti, O. (2006). *Fundamentos de Programación. Piensa en C*. México: Pearson Educación.
- Cairó, O. (2003). *Metodología de la programación*. México: Alfaomega.
- Corona Nakamura, Ma. Adriana (2011). *Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C*. México: Mc Graw Hill.
- Farrell, J. (2001). *Introducción a la programación*. México: Thomson Learning.
- Forouzan, B (2003). *Introducción a la ciencia de la computación*. México: Thomson.
- Gallego, J. (1998). *Técnicas de programación*. España: McGraw Hill.
- Joyanes Aguilar, L., & Zahonero Martínez, I. (2005). *Programación en C. Metodología, algoritmos y estructura de datos*. España: McGraw Hill.
- Joyanes Aguilar, Luis (2008). *Fundamentos de programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos* (4 ed). España: McGraw Hill.
- Joyanes, L. (2003). *Fundamentos de programación*. España: McGraw Hill.
- Kernigham y Ritchie (1996). *El lenguaje de programación C* (2 ed). México: Prentice Hall.
- López, Gustavo y Jeder, Ismael. (2009). *Análisis y Diseño de Algoritmos*. Argentina: Alfaomega.
- López, L. (2003). *Programación estructurada, un enfoque algorítmico*. México: Alfaomega.
- Peñaloza, E. (2004). *Fundamentos de programación C/C++*. México: Alfaomega.
- Quero, E. (2001). *Fundamentos de programación*. España: Thomson Learning.
- Schildt, H. (2001). *C Manual de referencia*. México: McGraw Hill.

Referencias complementarias:

- Appleby, Doris, Vandekopple, Julius J. (1998). *Lenguajes de Programación: paradigma y práctica*. México: McGraw Hill.
- Balcázar, J.(1993). *Programación metódica*. España: McGraw Hill.
- Charre, F. (2001). *Introducción a la programación*. España: Anaya Multimedia
- Gottfried, B.(1999). *Programming with C*. E.U.A.: McGraw Hill.
- Joyanes Aguilar, Luis y Zahonero Martínez, Ignacio (2010). *Programación en C, C++, Java y UML*. México: McGraw Hill.
- Kernigham y Pike (2000). *La práctica de la programación*. México: Prentice Hall
- Perry, G. (2000). *C con ejemplos*. Argentina : Prentice May Que
- Prata, S. (1999). *C Primer plus*. E.U.A.: Sams.

Sugerencias didácticas:	Sugerencias de evaluación del aprendizaje:
<p>Analizar y producir textos</p> <p>Utilizar tecnologías multimedia</p> <p>Resolver ejercicios dentro y fuera de clase</p> <p>Estudiar casos</p> <p>Instrumentar técnicas didácticas como exposición audiovisual, exposición oral, interrogatorio y técnicas grupales y de trabajo colaborativo, entre otros</p> <p>Realizar visitas de observación.</p> <p>Prácticas de campo</p> <p>Usar recursos didácticos en línea</p> <p>Realizar un proyecto donde el alumno utilice un simulador</p> <p>Fomentar en los alumnos la investigación de temas relevantes en revistas especializadas o en diversas fuentes bibliográficas</p>	<p>Examen final oral o escrito</p> <p>Exámenes parciales</p> <p>Informes de prácticas</p> <p>Informes de investigación</p> <p>Participación en clase</p> <p>Rúbricas</p> <p>Solución de ejercicios</p> <p>Trabajos y tareas</p>

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