



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS  
CARRERA: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

<b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	COMPUTACIÓN		
Clave:	404		
Semestre:	I semestre		
Eje Curricular:	<input checked="" type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Profesionalizante <input type="checkbox"/> Acentuación		
Área:	<input checked="" type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input type="checkbox"/> Profesional		
Horas y créditos:	Teóricas: 64	Prácticas:	Estudio Independiente:
	Horas por semana: 4	Créditos: 8	
	Total por semestre: 64		
Tipo de curso:	Teórico ( )	Teórico-práctico (X)	Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta			
Unidades de aprendizaje relacionadas	Cálculo I, Cálculo II, Estadística, Física General, Introducción al Cálculo, Matemáticas Discretas, Probabilidad.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	M.C. Alonso Núñez Páez Dr. José Ángel Islas Anguiano		
Fecha de:	Elaboración: Febrero 2012	Actualización: Marzo 2019	
<b>2. PROPÓSITO</b>			
Programar y ejecutar algoritmos computacionales en el lenguaje C para resolver problemas matemáticos. Manejar herramientas computacionales para agilizar procesos matemáticos.			
<b>3. SABERES</b>			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce la historia de la computación</li> <li>- Conoce los fundamentos de la programación</li> <li>- Conoce el lenguaje de programación</li> </ul>		

<b>Prácticos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla e implementa algoritmos</li> <li>- Implementa algoritmos en C</li> </ul>
<b>Actitudinales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud de participación en la solución de ejercicios</li> <li>- Cultiva el autoaprendizaje</li> <li>- Actitud reflexiva en la apropiación de nuevos conceptos</li> <li>- Aprecia la potencialidad de la programación como puente para el desarrollo de las ciencias</li> </ul>
<b>4. CONTENIDO TEMÁTICO</b>	
<p><b>1. Introducción (6h)</b></p> <p>1.1. Reseña histórica de la computación.  1.2. La computadora como herramienta y objeto de estudio.  1.3. Lenguajes de programación.  1.3.1 Arquitectura Von Newman.  1.3.1. Lenguajes de programación.</p> <p><b>2. Algoritmos: descripción y notación algorítmica (14h)</b></p> <p>2.1. Aproximación intuitiva a los algoritmos mediante ejemplos.  2.2. Definición de un algoritmo.  2.3. Formas de describir un algoritmo: Pseudocódigo y PSe int.  2.4. Desarrollo e implementación de un algoritmo.</p> <p><b>3. El lenguaje C (22h)</b></p> <p>3.1. Conceptos básicos de C  3.2. Operadores y expresiones  3.2.1 Operadores aritméticos, unarios, relacionales y lógicos.  3.2.2 Operadores de asignación.  3.2.3 Operador condicional.  3.2.4 Funciones de biblioteca.  3.3. Entrada y salida de datos  3.3.1 Introducción.  3.3.2 Funciones: getchar, putchar, scanf, printf gets y puts.  3.4. Instrucciones de control  3.4.1 Instrucciones if –else.  3.4.2 Instrucciones while, do while, for.  3.4.3 Instrucciones switch, break, continue, goto.</p> <p><b>4. Funciones (6h)</b></p> <p>4.1. Definición de una función  4.2. Acceso a una función.  4.3. Prototipos de funciones.  4.4. Paso de argumentos a una función.  4.5. Recursividad.</p> <p><b>5. Estructura de un programa (4h)</b></p> <p>5.1. Tipos de almacenamiento.  5.2. Variables automáticas, externas (globales) y estáticas.  5.3. Programas de varios archivos.</p>	

## 6. Arreglos (4h)

- 6.1 Definición de un arreglo.
- 6.2 Arreglos bidimensionales.

## 7. Apuntadores (4h)

- 7.1 Conceptos básicos
- 7.2 Asignación dinámica de memoria

## 8. Estructuras (4h)

- 8.1 Definición de una estructura
- 8.2 Componentes de una estructura
- 8.3 Tipos de datos
- 8.4 Procesamiento de una estructura.

## 5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Sensibilización y atención:

- Realizar una exposición introductoria de los temas en cada unidad, haciendo mención del contexto histórico en que los conceptos fueron desarrollados, así como de los problemas teóricos o tecnológicos que se pueden resolver con los temas que se verán en dicha unidad temática.
- Explicar las técnicas para resolver los problemas teóricos y/o prácticos que contribuyan a comprender la temática de la unidad.
- Recomendar lectura previa de temas selectos, para crear discusiones y debates en torno al tema.

Estrategias y técnicas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo en la resolución de ejercicios y en exposiciones.
- Método de proyectos.
- Exposición guiada.

## 6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas</li><li>-Examen proyecto final: Desarrollar un proyecto de interés matemáticos o algún área a fin. Deberá ser capaz de modificar el proyecto final a petición del instructor en el tiempo dedicado a la evaluación.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>20% Tareas</li><li>30%Examen Cap 1 al 3.</li><li>50%Examen proyecto final.</li></ul>

Fuentes de Información Básica:

*Algorithms*

Sedgewick, R.  
Addison Wesley

*Programación en C 2ª ed.*

Byron S. Gottfield  
McGraw – Hill

*Estructura de Datos y Algoritmos*

Weiss, M. A.  
Addison Wesley

*Data Structures and Algorithms*

Aho, A. V. , Hopcroft J. E. and Ullman J. D.  
Addison Wesley

*Programación en Microsoft C para IBM, PCs y Compatibles: Introducción y Técnicas Avanzadas de Programación.*

Lafore, Robert  
Anaya Multimedia. Madrid

*C/C++: Curso de Programación 2ª ed.*

Ceballos Sierra, Francisco J.  
Alfaomega

Fuentes de Información Complementaria:

*Project Euler*

<https://projecteuler.net/>

## **8. PERFIL DEL PROFESOR:**

Licenciado en Matemáticas con conocimientos sólidos en computación o Licenciado en Computación.

Conoce y aplica adecuadamente la programación para resolver problemas de interés matemático.

Posee formación sólida en computación y matemáticas, que le permite conectar los saberes del curso con otras asignaturas.

Tiene habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.