



# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Ingeniería de Software**

**Programa de estudio de la Unidad de Aprendizaje:**

**Programación**



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje  Clave

Carga académica

<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="8"/>
Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Periodo escolar en que se ubica

1	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4	5	6	7	8	9	10
---	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	----

Seriación

<input type="text" value="Algorítmica"/>	<input type="text" value="Estructuras de Datos"/>
UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de UA

Curso	<input checked="" type="checkbox"/>	Curso taller	<input type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)			

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>
Mixta (especificar).	<input type="text"/>

Formación Académica Común

Ingeniería de Producción Industrial	<input type="checkbox"/>
Ingeniería de Plásticos	<input type="checkbox"/>
Ingeniería de Software	<input type="checkbox"/>
Seguridad Ciudadana	<input type="checkbox"/>

Formación Académica Equivalente

<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------

UA

<input type="text" value="Programación"/>	<input type="text" value="Programación básica"/>	<input type="text" value="Programación"/>	<input type="text"/>
Ingeniería de Producción Industrial	Ingeniería de Plásticos	Ingeniería de Software	Seguridad Ciudadana

II. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: Sustantivo

Área Curricular: Programación e Ingeniería de software

Carácter de la UA: Obligatoria



### **III. Objetivos de la formación profesional.**

#### **Objetivos del programa educativo:**

Formar profesionistas con los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para contribuir en cualquiera de los procesos de la Ingeniería de Software para proponer soluciones de calidad al manejo automatizado de información dentro de las organizaciones, aplicando un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificado en la formulación, planeación, análisis, diseño, implantación y mantenimiento de software, así como la generación de conocimiento, metodologías y métricas en torno a la Ingeniería de Software.

#### **Objetivos del núcleo de formación:**

Desarrollar en el alumno el dominio teórico, metodológico, técnico y axiológico del campo del conocimiento donde se inserta la profesión de Ingeniería de Software.

#### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Emplear las técnicas de diseño necesarias para formular y expresar algoritmos computacionales -para los cuales existe solución-, estructurando en forma eficiente la representación elegida para la información de que se trate en la construcción de programas en forma correcta y con base en metodologías existentes.

Analizar la naturaleza de los lenguajes de programación considerando la filosofía que emplean para describir elementos de la realidad, las formas y características de implantación de los procesadores de los lenguajes, la evolución de los lenguajes de programación, así como las tendencias futuras de su desarrollo.

Comprender las diferentes filosofías, conceptos, metodologías y técnicas utilizadas para la construcción de sistemas de software, considerando sus requerimientos, análisis y modelado, diseño, validación, verificación y calidad.

Analizar los diferentes elementos que inciden en la creación de productos de software desde una perspectiva de desarrollo industrial, incluyendo aspectos de eficiencia del proceso de creación, uso de herramientas automatizadas para su desarrollo, robustez, adaptabilidad, análisis de costos y tiempos y comercialización, entre otros.

### **IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

#### **Objetivos generales:**

Aplicar los fundamentos de la programación estructurada para representar en términos algorítmicos la solución de un problema real automatizable.

### **V. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.**

1. Paradigmas y modelos de programación.
  - 1.1. Familias de lenguajes de programación.
  - 1.2. Estructurado.
  - 1.3. Orientado a objetos.



2. Metodología de programación.
  - 2.1. Desarrollo de un programa.
  - 2.2. Estructura de un programa.
  - 2.3. Características de un buen programa.
3. Programación estructurada.
  - 3.1. Principios de la programación estructurada (descendente).
  - 3.2. Compiladores y entornos de desarrollo.
  - 3.3. Elementos básicos de un lenguaje estructurado.
  - 3.4. Sintaxis de un lenguaje de programación estructurado.
4. Tipos de datos.
  - 4.1. Datos primitivos.
  - 4.2. Arreglos y registros.
  - 4.3. Operaciones con arreglos unidimensionales y multidimensionales.
  - 4.4. Operaciones con registros.
  - 4.5. Concepto general de apuntadores.
5. Modularidad.
  - 5.1. Datos globales y locales.
  - 5.2. Parámetros y argumentos.
  - 5.3. Funciones.
  - 5.4. Recursividad.
6. Manejo de entradas y salidas.
7. Manejo de registros y archivos.
8. Disposición de memoria.
9. Estructuras de datos definidas por el usuario.
10. Depuración de errores.

## VI. Acervo bibliográfico

Byron Gottfried. Programación en C. Editorial Mc Graw Hill, 2000.

Deitel, H., and Deitel P. J. Cómo programar con C/C++. Prentice-Hall Tercera ed. 2000.

Joyanes L y Zahonero I. *Estructura de Datos: Algoritmos, abstracción y objetos*. McGraw-Hill 1998.

Joyanes Aguilar, L. Fundamentos de programación. Libro de problemas (2ª edición). McGraw-Hill, 2003.

Joyanes Aguilar, L.: Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos (3ª edición). McGraw-Hill, 2003.