



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura en Ingeniería en Sistemas
Energéticos Sustentables

Programa de estudio de la unidad de aprendizaje:

Programación básica



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Periodo escolar en que se ubica 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Seriación
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de UA Curso Curso taller
Seminario Taller
Laboratorio Práctica profesional
Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa Escolarizada. Sistema rígido
Escolarizada. Sistema flexible
No escolarizada. Sistema virtual
No escolarizada. Sistema a distancia
No escolarizada. Sistema abierto
Mixta (especificar).

Formación académica común
Ingeniería Civil 2004
Ingeniería en Computación 2004
Ingeniería en Electrónica 2004
Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables 2010
Ingeniería Mecánica 2004

Formación académica equivalente UA
Ingeniería Civil 2004
Ingeniería en Computación 2004
Ingeniería en Electrónica 2004
Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables 2010
Ingeniería Mecánica 2004

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

Núcleo de formación: Sustantivo
Área curricular: Formación complementaria
Carácter de la UA: Obligatoria



III. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Proyectar, diseñar, analizar, instalar, programar, controlar, operar y mantener sistemas relacionados con el aprovechamiento sustentable de la energía; dando prioridad a la no dependencia de los combustibles fósiles, al uso responsable y eficiente de las mejores tecnologías disponibles, y a la conveniencia de la utilización de las fuentes renovables de energía.

Aplicar técnicas y tecnologías, con responsabilidad y Ética para el desarrollo sustentable, para el aprovechamiento de la energía y la preservación del medio ambiente.

Apoyar en el diseño de edificaciones sustentables y con bajo consumo energético.

Desarrollar aplicaciones que empleen la biomasa obtenida de residuos agrícolas y agroindustriales para generar energía directa.

Elaborar programas de ahorro y uso eficiente de la energía en el sector energético, social, e industrial.

Investigar sobre la problemática energética y plantear soluciones que contribuyan al desarrollo sustentable.

Proyectar, diseñar, analizar, instalar, programar, controlar, operar y mantener sistemas y aplicaciones tecnológicas fotovoltaicas y foto térmicas, eólicas, y geotérmicas.

Objetivos del núcleo de formación:

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

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Identificar el entorno socioeconómico industrial en el que se desenvuelve el Ingeniero en sistemas energéticos sustentables y facilitarle la comunicación formal, el uso de herramientas computacionales y el manejo de otro idioma.

IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Proporcionar una visión general acerca del origen e historia de las computadoras, así como del funcionamiento de los componentes de una computadora personal.

Conocer las bases para lograr una programación eficiente y metodológica mediante el aprendizaje de técnicas para la construcción de pseudocódigos.

Utilizar un lenguaje de programación para ejecutar programas diseñados en pseudocódigos.



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

Unidad I. Arquitectura de computadoras

- 1.1 Unidad central de proceso (unidad lógico-aritmética, unidad de control, registros, comunicación interna.
- 1.2 Memoria interna (RAM, ROM, tecnológicas de memoria)
- 1.3 Unidades de transferencia interna
- 1.4 Unidades de almacenamiento permanente
- 1.5 Interfaces de entrada y salida

Unidad II. Metodología de programación

- 2.1 Ciclo de vida de una aplicación informática.
- 2.2 Estructura de un programa.

Unidad III. Programación estructurada

- 3.1 Conceptos básicos.
- 3.2 Estructuras básicas de control y diagramas de flujo.
- 3.3 Teoría y Técnicas de Programación estructurada.

Unidad IV. Elementos básicos de un lenguaje

- 4.1 Variables y tipos.
- 4.2 Expresiones y sintaxis.
- 4.3 Estructuras algorítmicas de control.
- 4.4 Entradas y salidas.

Unidad V. Programación modular

- 5.1 Objetos globales y locales.
- 5.2 Parámetros y argumentos
- 5.3 Declaración y llamadas a las herramientas de modularización.
- 5.4 Recursividad.
- 5.5 Procedimientos externos.

Unidad VI. Registros y arreglo

- 6.1 Arreglos unidimensionales
- 6.2 Arreglos multidimensionales
- 6.3 Registros
- 6.4 Operaciones con registros

Unidad VII. Entradas y salidas en archivos

- 7.1 Manejo de archivos
- 7.2 Archivos de textos
- 7.3 Archivos de acceso directo.
- 7.4 Operaciones con archivos
- 7.5 Características de un buen programa
- 7.6 Concepto de algoritmo y pseudocódigo



VI. Acervo bibliográfico

- Cairó O. (1995). *Metodología de la Programación*. México: Computec.
- Ceballos, F. J. (1993). *Enciclopedia del Lenguaje C*. EUA: Addison Wesley Iberoamericana.
- Chapman, H. D. (1999). *Aprendiendo Visual C*. (3a. ed.). México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Hebert, Shildt. *Turbo C/C++ 3.1, Manual de Referencia*. Osborne: Mc Graw Hill.
- Joyanes, A. L. (1987). *Metodología de la programación*. México: Mc Graw Hill.
- Levine, G. (1998). *Introducción a la computación*. México: Mc Graw Hill.
- Long, L. (1995). *Inducción a las computadoras y al procesamiento de información*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- López R. L. (1995). *Programación estructurada*. México: Computec.
- Norton, P. (1994). *Toda la PC*. (5ta. Ed.). México: Prentice-Hall Hispanoamericana.