



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Ingeniería de Software**

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

**Circuitos eléctricos**



### 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

Seriación    
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de UA  Curso  Curso taller   
 Seminario  Taller   
 Laboratorio  Práctica profesional

Modalidad educativa  Escolarizada. Sistema rígido   
 Escolarizada. Sistema flexible   
 No escolarizada. Sistema virtual   
 No escolarizada. Sistema a distancia   
 No escolarizada. Sistema abierto

Formación Académica Común   
 Ingeniería de Producción Industrial   
 Ingeniería de Plásticos   
 Ingeniería de Software   
 Seguridad Ciudadana

Formación Académica Equivalente

UA      
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: Básico

Área Curricular: Arquitectura de computadoras

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:**

Promover en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas entorno a la ingeniería y ciencias de la computación, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias, las humanidades y tecnologías de la información y comunicaciones, así como el desarrollo de las capacidades indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

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

Comprender los principios del funcionamiento de los circuitos electrónicos en general, y de los circuitos digitales en particular, para analizar aplicaciones usuales y hacer posible el contar con diseños particulares.

Adquirir los elementos teóricos y prácticos para analizar y comprender los subsistemas básicos de las computadoras, así como para su especificación y diseño.

Analizar las diferentes arquitecturas de sistemas existentes a lo largo de su evolución histórica así como sus tendencias.

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

#### **Objetivos generales:**

Resolver circuitos con elementos eléctricos (resistencias, capacitores, inductores) mediante el uso de técnicas de análisis de redes así como los teoremas que apoyen el análisis de circuitos.

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

1. Métodos de análisis de circuitos
  - 1.1. Método de nodos.
  - 1.2. Método de mallas.
  - 1.3. Transformación de fuentes.
  - 1.4. Linealidad y superposición.
  - 1.5. Teoremas de Thevenin y Norton.
  - 1.6. Fuentes dependientes e independientes.



- 1.7. Corriente de huecos.
2. Contaminación.
  - 2.1. Elementos reactivos de los circuitos
  - 2.2. Capacitores.
  - 2.3. Circuitos con capacitores.
  - 2.4. Inductancia.
  - 2.5. Circuitos con inductancia.
3. Circuitos de primer orden.
  - 3.1. Respuesta natural de un circuito RC.
  - 3.2. Respuesta natural de un circuito RL.
  - 3.3. Respuesta transitoria de un circuito RC.
  - 3.4. Respuesta transitoria de un circuito RL.
4. Circuitos de segundo orden.
  - 4.1. Circuito LC ideal.
  - 4.2. Respuesta natural de un circuito RLC.
  - 4.3. Respuesta natural en paralelo de un circuito RLC.
  - 4.4. Respuesta transitoria de un circuito RLC.
5. Circuitos de corriente alterna.
  - 5.1. La señal senoidal y sus valores RMS, instantáneos y máximos.
  - 5.2. Impedancia y admitancia.
  - 5.3. Respuesta de funciones senoidales.
  - 5.4. Diagramas fasoriales.
  - 5.5. Respuesta en función de frecuencia.
  - 5.6. Resistores en un circuito de C.A.
  - 5.7. Inductores en un circuito de C.A.
  - 5.8. Capacitares en un circuito de C.A.
  - 5.9. El circuito RLC, ecuación diferencial y fasores.
  - 5.10. Resonancia.
  - 5.11. Impedancia equivalente.
  - 5.12. Funcionamiento de transformadores en C.A.
  - 5.13. Aplicaciones y cálculo de transformadores.
6. Redes eléctricas de dos puertos.
  - 6.1. Definición de redes de dos puertos.
  - 6.2. Parámetros de dos puertos.
  - 6.3. Parámetros híbridos.
  - 6.4. Aplicación de los parámetros de dos puertos.
7. Análisis de señales no senoidales.
  - 7.1. El análisis de Fourier y sus aplicaciones a los circuitos eléctricos.
  - 7.2. El significado de armónicos y su relación con la potencia eléctrica.



- 7.3. Transformación de señales no senoidales a funciones trigonométricas conocidas.
- 7.4. Análisis de circuitos con señales no senoidales utilizando el teorema de superposición eléctrica.

## VI. Acervo bibliográfico

Cuesta García, Luis Miguel. "Electrónica analógica: análisis de circuitos amplificación y sistemas de alimentación". Ed. Mc. Graw Hill. 1997.

Edminister, J. E. "Circuitos eléctricos". 4ª. Ed. Mc. Graw Hill. 2005.

Halliday, David. Física parte 2. 4ª ed. CECSA. 2000.

Hayt, William. "Análisis de circuitos en ingeniería". 7ª. Ed. Mc. Graw Hill. 2007.