

Nombre de la materia:	<b>ELECTRONICA ANALOGICA III</b>
Clave:	<b>CI0102</b>
No. De horas / semana:	<b>3</b>
Duración semanas:	<b>16</b>
Total de Horas:	<b>48</b>
No de créditos:	<b>6</b>
Prerrequisitos	<b>CI0101-T</b>

**Objetivo:**

Que el alumno adquiera el conocimiento de los circuitos integrados lineales y no lineales así como sus técnicas de simulación mediante una computadora digital. También conocerá los elementos de Electrónica de Potencia y sus aplicaciones, así como las técnicas empleadas en el análisis y diseño de sistemas electrónicos.

**Contenido:**

1. Fuentes de Poder y Reguladores de Voltaje. .... 16
2. Dispositivos optoelectrónicos. .... 8
3. Descripción de los Elementos de Electrónica de Potencia. .... 8
4. Aplicaciones de los Elementos de Electrónica de Potencia. .... 16

**Bibliografía:****Texto principal:**

Amplificadores Operacionales y C.I,  
Robert f. Couglin , PHH

**Textos de consulta:**

Operational Amplifiers with Linear Integrated Circuits  
William D. Stanley  
Maxwell Macmillan

Amplificadores Operacionales y Filtros Activos  
Antonio Pertence Junior  
McGraw-Hill

Basic Operational Amplifiers and Linear Integrated Circuits  
Thomas L. Floyd  
Maxwell Macmillan

Microelectronics Circuits  
Sedra/Smith  
Saunders College Publishing

Circuitos Integrados Lineales y Amplificadores Operacionales

Robert F. Coughlin, Frederick F. Driscoll  
Prentice Hall

Fundamentals of Operational Amplifiers & Linear Integrated Circuits  
Howard M. Berlin  
Maxwell Macmillan International

Electrónica de Potencia  
Mohammad H. Rashid  
Prentice Hall

Power Electronics: Converters, Applications and Design.  
N. Mohan, T. M. Undeland  
John Wiley & Sons.

Power Electronics  
Marvin J. Fisher  
PNS-KENT Publishing Company

Tiristores Conceptos y Aplicaciones  
Rajendra Kumar Sugandhi  
Krishna Kumar Sugandhi  
Limusa

Spice For Power Electronics and Electric Power  
Muhammad H. Rashid  
Prentice Hall

#### Metodología de enseñanza aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	( X )
Lectura de material fuera de clase:	( X )
Ejercicios fuera de clase (tareas):	( X )
Investigación documental:	( X )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( X )
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	( X )
Visitas a la industria:	( )

#### Metodología de evaluación:

Asistencia:	( X )
Tareas:	( X )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( X )
Exámenes de academia o departamentales:	( X )

## ***Contenido:***

### **1. Fuentes de Poder y Reguladores de Voltaje. (16 Horas)**

**Objetivo del capítulo:** Que el alumno comprenda el fundamento de las fuentes de voltaje lineales y conmutadas con componentes discretos y con CI.

**1.0** Este año se dará Amplificadores Operacionales Básicos Examen del tema 1 Hora

**1.1** Fuentes Lineales. Examen del tema 1 Hora

**1.2** Fuentes conmutadas. Examen del tema 1 Hora

**Examen del tema 2 Hora**

### **2. Dispositivos optoelectrónicos. (8 Horas)**

**Objetivo del capítulo:** Que el alumno conozca el funcionamiento y operación de los principales componentes optoelectrónicos y los use en los pueda usar en los circuitos que los requieran.

**2.1** Principios de operación

**2.2** Tipos de optoacopladores

**2.3** Características eléctricas

**2.4** Usos y aplicaciones

**Examen del tema 2 Hora**

### **3. Descripción de los Elementos de Electrónica de Potencia. (8 Horas)**

**Objetivo del capítulo:** Que el alumno comprenda el funcionamiento de los principales elementos de electrónica de potencia y sus características eléctricas más importantes además de su campo de aplicación.

**3.1** Diodos de potencia

**3.1.1** Diodos de Switcheo y alta velocidad

**3.2** Transistores de potencia

**3.2.1** BJT's y FET's

**3.2.2** IGBT's

**3.3** El circuito Cerrojo

**3.4** Transistores de Monounión

**3.4.1** Transistor de Unijuntura (UJT)

**3.4.2** Transistor Unijuntura Programable (PUT)

**3.5** Rectificador Controlador de Silicio (SCR)

**3.6** Tiristor con apagado por compuerta (GTO)

**3.7** Tiristor de Corriente Alterna (TRIAC)

**Examen del tema 2 Hora**

### **4. Aplicaciones de los Elementos de Electrónica de Potencia. (16 Horas)**

**Objetivo del capítulo:** Que el alumno analice y comprenda los principales circuitos de aplicación de los elementos de electrónica de potencia y sea capaz de adaptarlos a sus necesidades..

**4.1** Convertidores de CA-CD

**4.1.1** Rectificador controlado media onda y onda completa.

**4.1.2** Cargador de Batería y Luz de Emergencia.

**4.2** Convertidor de CA-CA.

- 4.2.1** Control de Potencia con Triac's
- 4.3** Convertidores de CD-CA
  - 4.3.1** Inversor con GTO
  - 4.3.2** Inversor con IGBT
- 4.4** Convertidores de CD-CD
  - 4.4.1** Fuente de cd-cd con FET

**Examen del tema 2 Hora**