

**ASIGNATURA : ELECTRONICA DE POTENCIA**  
**CODIGO : 05736**  
**HORA/SEMANA : 6, 4T 2P**  
**PRERREQUISITO : SISTEMAS DE POTENCIA II (05635)**

**ADSCRITA A: UNIDAD ACADEMICA: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**DIVISION/SECCION/DEPARTAMENTO: CIBERNETICA**

### **I. OBJETIVOS:**

Estudio aplicado a los circuitos convertidores de potencia eléctrica, utilizando tiristores

### **II. PROGRAMA SINTETICO (SYLLABUS)**

- 1 Introducción a las técnicas de conversión de potencia eléctrica
- 2 Convertidores de corriente directa
- 3 Inversoras
- 4 Controladores de corriente alterna
- 5 Controladores de corriente directa
- 6 El problema de la radiointerferencia

### **III. METODOLOGIA:RECURSOS:**

Clase magistral y ejercicios desarrollados en la misma. Ejercicios propuestos para realizar en casa e investigación de biblioteca además de prácticas de laboratorio.

### **IV. EVALUACION:**

Exámenes escritos en el número indicado en el reglamento de la Universidad.

### **V. BIBLIOGRAFIA**

- 1 Conferencias del Profesor
- 2 Tiristores-Rectificadores, Electronic Data Library. General Electric
- 3 Manual SCR. General Electric
- 4 SCR Designer`s Handbook. Westinghouse
- 5 GENTRY y otros, SCRs, Principles and Applications. Prentice Hall 6 SEGUIER Guy, Electrónica de Potencia. Editorial Gili
- 7 GUALDA, Electrónica Industrial: Técnicas de potencia. Marcombo
- 8 Introduction to Solid State Power Electronics. Westinghouse
- 9 MOLTGEN Gottfried, Convertidores Estáticos. Marcombo
- 10 RAMSHAW Raymond, Electrónica de Potencia. Marcombo
- 11 BEDFORT HOFT Wiley, Principles of Inverter Circuits
- 12 CHAUPRADE Robert, Control Electrónico de Motores de CD. Ed. Gili
- 13 CHAUPRADE Robert, Control Electrónico de Motores de CA. Ed. Gili
- 14 MURPHY John, Thyristor Control of AC Motors. Pergamon Press
- 15 KAGANOV I.L., Electrónica Industrial. Editorial MIR

### **VI. PROGRAMA ANALITICO**

#### **Cap. 1 Introducción a las Técnicas de Conversión de Potencia Eléctrica**

- 1.1 Conceptos Generales
- 1.2 Clasificación
- 1.3 Técnicas Electromagnéticas
- 1.4 Técnicas Electrónicas

#### **Cap. 2 Convertidores de Corriente Directa**

- 2.1 Principios de funcionamiento y clasificación
- 2.2 Convertidores de una pulsación con corriente de carga discontinua y continua
- 2.3 Semiconvertidores de dos pulsaciones con corriente de carga continua
- 2.4 Pérdidas y eficiencia de los convertidores
- 2.5 Semiconvertidores de 3 y 6 pulsaciones con corriente continua de carga

- 2.6 Convertidores totalmente controlados de 2 y 6 pulsaciones con corriente continua de carga
- 2.7 Aplicaciones en control de motores, carga de baterías y fuentes de poder

### **Cap. 3 Inversores**

- 3.1 Principios de funcionamiento y clasificación
- 3.2 Inversores monofásicos
- 3.3 Inversores trifásicos
- 3.4 Regulación del voltaje de salida
- 3.5 Configuraciones en escalera y en PWM para reducir el contenido armónico
- 3.6 Aplicaciones en control de motores de inducción, en iluminación fluorescente, en calentamiento inductivo y en sistemas de alimentación de emergencia

### **Cap. 4 Controladores de Corriente Alterna**

- 4.1 Principios de funcionamiento y clasificación
- 4.2 Controladores monofásicos por corte de fase y por control integral
- 4.3 Controladores trifásicos
- 4.4 Aplicaciones en control de motores y en sistemas de iluminación

### **Cap. 5 Controladores de Corriente Directa**

- 5.1 Principios de funcionamiento y clasificación
- 5.2 Controladores tipo serie
- 5.3 Controladores tipo paralelo
- 5.4 Filtros
- 5.5 Aplicaciones en control de motores de corriente directa, en reguladores de batería y en fuentes de poder

### **Cap. 6 El Problema de la Radio Interferencia**

- 6.1 Conceptos Generales
- 6.2 Tipos de interferencia
- 6.3 Filtros