



# SYLLABUS

## EE-354 ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA II

**ESPECIALIDAD** : ELÉCTRICA  
**CRÉDITOS** : 04  
**HORAS/SEMANA** : T4, P2  
**PRE-REQUISITO** : EE-353

**CICLO** : OCTAVO  
**AÑO** : CUARTO  
**REGIMEN** : OBLIGATORIO  
**EVALUACIÓN** : TIPO F

### **OBJETIVO**

Introducir los principios fundamentales de la operación y control de un sistema eléctrico de potencia en estado estacionario. Difundir las funciones elementales de los centros de control. Realizar estudios básicos de operación económica y de confiabilidad en sistemas eléctricos de potencia.

### **RESUMEN**

Sistemas de control de tensión y de potencia. Operación económica de sistemas de potencia. Introducción a la confiabilidad de sistemas de potencia.

### **CONTENIDO**

#### **Capítulo 1.- SISTEMAS DE CONTROL DE TENSIÓN Y DE POTENCIA.**

Clasificación de las variaciones de tensión. Análisis del control de tensión a nivel de máquinas generadoras. Análisis del control de Tensión a nivel de sistema. El sistema de excitación (tipos de excitatriz). Regulador automático de tensión. Regulación de tensión de un generador conectado a una barra infinita. Sistemas de control de potencia para centrales hidráulicas y térmicas. Gobernador de velocidad. Aplicación a un sistema de una máquina frente a barra infinita. Control de potencia en sistemas.

#### **Capítulo 2.- OPERACIÓN ECONÓMICA DE SISTEMAS DE POTENCIA.**

Despacho económico. Modelamiento de la demanda. Características de las plantas térmicas. Despacho económico de plantas térmicas. Reserva operativa. Características de los sistemas hidráulicos. Tipos de plantas hidráulicas. Cálculo de la energía que se obtiene a partir de una planta hidráulica. Ecuación de continuidad de un embalse. Energía firme. Despacho económico de sistemas hidrotérmicos a largo, mediano y corto plazo. Costos de producción. Penalización y restricciones.

#### **Capítulo 3.- INTRODUCCION A LA CONFIABILIDAD DE SISTEMAS DE POTENCIA**

Índices probabilísticos de confiabilidad, confiabilidad de sistemas de generación y confiabilidad de transmisión. Impacto económico de la confiabilidad.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. ELGERD O., "ELECTRIC ENERGY SYSTEMS THEORY AND INTRODUCTION", MC GRAW-HILL BOOR COMPANY, 1982.
2. STEVENSON W. D., "ELEMENTS OF POWER SYSTEM ANALYSIS", 4TH ED., MC GRAW-HILL BOOR COMPANY, 1982.
3. CORREDOR, PABLO, "OPERACIÓN ECONÓMICA DE SISTEMAS DE POTENCIA", UPB, 1992.
4. BILLINGTON, R., "RELIABILITY OF ELECTRIC POWER SYSTEMS".
5. BERGEN A. R., "POWER SYSTEM ANALYSIS", PRENTICE-HALL, 1986.
6. GROSS C. A., "POWER SYSTEM ANALYSIS", JOHN WILEY & SONS, 1992.

\*\*\*\*\*