

EL 40E ELECTROTECNIA Y ELECTRONICA

10 U.D.

REQUISITOS: FI 33A DH: (4,5-2-3,5)

CARACTER: Obligatorio de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, mención Industrias, Mecánica, Minas, Procesos.
No otorga U.D a los alumnos de Ingeniería Civil Electricista.

OBJETIVOS:

Dar a partir de principios físicos, las bases del funcionamiento y principales aplicaciones de la maquinaria eléctrica. Debe ponerse énfasis en los aspectos que interesan al no especialista; especificaciones, criterio de selección, etc. Dar las bases del funcionamiento de los principales aparatos electrónicos (amplificador, rectificador, oscilador). Estudiar sus principales aplicaciones

CONTENIDOS:

Horas de Clases

1. Repaso de circuitos de corriente continua y alterna	10,5
Circuitos trifásicos Circuitos magnéticos	
2. Transformadores	10,5
Principios de funcionamiento. Circuito equivalente Especificaciones Rendimiento y regulación Autotransformadores. Transformadores de medida Transformadores trifásicos	
3. Principio de conversión electromecánica de energía	1,5
Producción de torque y de fuerza electromotriz Aspectos constructivos de la maquinaria eléctrica	
4. Maquinaria de Inducción	9,0
Motor trifásico de inducción. Principio. Circuito equivalente. Especificaciones Métodos de partida y de control de velocidad Motor monofásico de inducción.	
5. Maquinaria síncrona	4,5
Principio de alternador y el motor síncrono Aplicaciones	

- 6. Maquinaria de corriente continua 9,0**
- Dínamo, principio
Características de los diferentes tipos de dínamos
Motor de corriente continua
Métodos de partida y de control de velocidad
Características de los diferentes motores
Campos de aplicaciones y comparación entre los motores estudiados.
- 7. Dispositivos electrónicos básicos 10,5**
- Principio de funcionamiento de los dispositivos
semiconductores (diodo, transistor). Curvas características
Limitaciones de uso.
Comportamiento como elementos de un circuito
Funcionamiento con corriente continua (punto de operación en reposo).
Funcionamiento con señal: Análisis gráfico y aproximación lineal ante las
perturbaciones.
- 8. Aplicaciones 12,0**
- Rectificadores: Media onda, onda completa, filtros reguladores .
Amplificadores : Principios, limitaciones
Rectificadores controlados
Circuitos digitales
Circuitos integrados
- 9. Nociones de control automático 4,5**
- Sistemas abiertos y realimentados
Aplicaciones típicas del control realimentado

ACTIVIDADES:

Clases expositivas con uso de técnicas audiovisuales.

EVALUACION:

Tres controles y examen escritos. Tres o cuatro ejercicios siendo al menos uno de ellos una tarea computacional.

BIBLIOGRAFIA:

- Fitzgerald, A.E. y D.E. Higgimbotham : Fundamentos de Ingeniería Eléctrica. Mc Graw Hill.
- Del Toro, V. Principles of Electrical Engineering, Prentice Hall.

Publicación C/1 Publicaciones complementarias de Electrotecnia, Depto. Ingeniería Eléctrica
Publicación C/19 Selección de Problemas de EL 40E Electrotecnia y Electrónica, Depto. Ingeniería Eléctrica.

RESUMEN DE CONTENIDOS:

Repaso de circuitos de corriente continua y alterna, Circuitos trifásicos, Circuitos magnéticos, Transformadores, Principios de funcionamiento. Circuito equivalente, Especificaciones, Rendimiento y regulación, Autotransformadores. Transformadores de medida, Transformadores trifásicos, Principio de conversión electromecánica de energía. reducción de torque y de fuerza electromotriz. Aspectos constructivos de la maquinaria eléctrica. Maquinaria de Inducción. Motor trifásico de inducción. Principio. Circuito equivalente. Especificaciones. Métodos de partida y de control de velocidad. Motor monofásico de inducción. Maquinaria síncrona. Maquinaria de corriente continua. Dispositivos electrónicos básicos. Aplicaciones. Nociones de control automático