|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la materia: | LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS I |
| Clave: | **IA0000-L** |
| No. De horas /semana : | **2** |
| Duración semanas: | **16** |
| Total de Horas : | **32** |
| No. De créditos : | **4** |
| Prerrequisitos : | **NINGUNO** |

**Objetivo:**

Que el alumno analice y compruebe de manera experimental el comportamiento de los circuitos magnéticos, transformadores monofásicos y trifásicos, máquinas rotatorias así como de los principios básicos de operación de las máquinas de Corriente Directa, de Inducción y Síncronas, que le permita tener las bases para en las materias siguiente le permita profundizar en el modelado y control de las mismas tanto de estado estable como del transitorioy dinámico.

**Contenido:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Manejo de instrumentos de medición (amperímetro, voltímetro, ohmetro, osciloscopio, tacómetro, factorímetro, wattmetros, varmetros, frecuencímetros, medidores de potencia, medidores fasoriales, etc.). | (2hrs) |  |
| 2 | Circuitos magnéticos y su determinación de parámetros mediante mediciones. | (2hrs) |  |
| 3 | El transformador monofasico (relaciones de transformación y marcas de polaridad). | (2hrs) |  |
| 4 | Obtención de las curvas de saturación, histéresis de un transformador, determinación de parámetros mediante mediciones . | (2hrs) |  |
| 5 | Regulación de voltaje, pérdidas y eficiencia del transformador con diferentes tipos de carga, autotransformadores monofásicos. | (2hrs) |  |
| 6 | Conexión de un banco trifásico a partir de tres transformadores monofásicos (tipos de conexiones) | (2hrs) |  |
| 7 | Primer Examen Parcial | (2hrs) |  |
| 8 | Máquinas de Corriente directa operación motor (Diferentes conexiones). | (2hrs) |  |
| 9 | Máquinas de Corriente directa operación generador (Diferentes conexiones). | (2hrs) |  |
| 10 | Segundo examen parcial. | (2hrs) |  |
| 11 | Motor de inducción, deslizamiento y relación par-velocidad, determinación de parámetros. | (2hrs) |  |
| 12 | Motor de inducción rotor devanado, como generador y como cambiador de frecuencia, efecto de la inserción de resistencias externas en el rotor. | (2hrs) |  |
| 13 | Métodos de frenado del motor de inducción. | (2hrs) |  |
| 14 | Máquinas síncrona operación motor y generador aislado (4 estados de operación). | (2hrs) |  |
| 15 | Máquinas síncrona operación motor y generador sincronizado al sistema eléctrico (4 estados de operación) | (2hrs) |  |
| 16 | Tercer examen parcial. | (2hrs) |  |

4 Exámenes (6hrs)

**Total de horas**  32 hrs.

Bibliografía:

Texto principal :.

Experimentos con equipo eléctrico Wildi y De Vito Ed. Limusa

Máquinas Eléctricas 5ª. Edición

Fitzgerald

Kingsley, jr.

Umans

Ed. Mc. Graw Hill

Máquinas Eléctricas

Stephen J. Chapman

Ed. Mc. Graw Hill

Máquinas Eléctricas Rotativas y Transformadores 4ª. Edición

Donald V. Richardson

Arthur J. Caisse, Jr.

Ed. Prentice Hall

Máquinas Eléctricas y Transformadores 2ª. Edición.

Irving L. Kosow

Ed. 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: | ( ) |
| Visitas a la industria: | ( ) |

**Metodología de evaluación:**

|  |  |
| --- | --- |
| Asistencia: | ( X ) |
| Tareas: | ( X ) |
| Elaboración de reportes técnicos o proyectos: | ( X ) |
| Exámenes de Academia o Departamentales | ( X ) |

**Revisó:**

M.C. José Alberto Avalos González