Nombre de la materia:	Máquinas Eléctricas III
Clave:	IA0002-T
No. de horas/semana:	3
Total de horas:	48
No. de créditos:	6
Prerrequisitos:	Máquinas Eléctricas II (IA0001-T)

Objetivo general:

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Avanzado)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Avanzado)**
- **AE4.** Intercambiar su conocimiento y puntos de vista con profesionales del área e integrarse en equipos de trabajo multidisciplinarios. **(Medio)**

Programa sintético

1. Elementos de teoría generalizada ..... 12 hrs.
2. Examen ..... 2 hrs.
3. Máquina de CD ..... 8 hrs.
4. Transformaciones de devanados trifásicos ..... 6 hrs.
5. Examen ..... 8 hrs.
6. Máquina síncrona trifásica ..... 8 hrs.
7. Máquina de inducción trifásica ..... 8 hrs.
8. Examen ..... 2 hrs.

Total: 54 hrs.

Programa desarrollado

1. Elementos de teoría generalizada ..... 12 hrs.
   - 1.1 Simplificaciones normalizadas
   - 1.2 Relación para inductancias de devanados concentrados y distribuidos
   - 1.3 Representación de las bobinas concentradas para un transductor rotacional
     - 1.3.1 Voltajes inducidos
     - 1.3.2 Circuito equivalente
     - 1.3.3 Par electromagnético
   - 1.4 Máquinas con conmutador

- 1.4.1 Acción motor generador
- 1.4.2 Ecuaciones de par y voltaje
- 1.5 Máquina primitiva de múltiples devanados
- 1.5.1 Coeficientes de voltaje: Forma matricial
- 1.5.2 Par y potencia
- 1.6 Problemas

2. Examen ..... 2 hrs.

3. Máquina de CD ..... 8 hrs.
- 3.1 Análisis general
- 3.2 Análisis en estado estable de la máquina de CD
- 3.3 Generador de CD ante un corto circuito
- 3.4 Transitorio del motor de CD
- 3.5 Problemas

4. Transformaciones de devanados trifásicos ..... 6 hrs.
- 4.1 Introducción
- 4.2 Transformaciones entre abc y alfa beta gamma
- 4.3 Transformaciones entre abc y dq0
- 4.4 Campo magnético polifásico
- 4.5 Problemas

5. Examen ..... 8 hrs.

6. Máquina síncrona trifásica ..... 8 hrs.
- 6.1 Introducción
- 6.2 Inductancias de la máquina idealizada
- 6.3 Análisis en estado estable
- 6.4 Análisis transitorio
- 6.5 Problemas

7. Máquina de inducción trifásica ..... 8 hrs.
- 7.1 Transformación a la máquina primitiva
- 7.2 Análisis en estado estable
- 7.3 Análisis del par en estado estable
- 7.4 Rotor de doble jaula
- 7.5 Inductancias de la máquina
- 7.6 Análisis transitorio
- 7.7 Problemas

8. Examen ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

Introduction to Generalized Electrical Machine Theory; O'Kelly, D., Simmons, S.; McGraw-Hill.

Bibliografía complementaria:

Máquinas Eléctricas; Sanjurjo N., R.; McGraw-Hill.
Máquinas Eléctricas y Electromecánicas; Nasar, S. A, Unnerwehr, L. E.; McGraw-Hill.
Máquinas Eléctricas y Electromecánicas; Nasar, S. A; McGraw-Hill.
Introducción a Máquinas Eléctricas y Transformadores; McPherson, G.; Limusa.
Máquinas Eléctricas; Chapman, S. J.; McGraw-Hill.
Máquinas Electromagnéticas y Electromecánicas; Matsch, L. W.; RSISA.

Metodologías 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)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)

Revisores:

M. C. José Alberto Avalos González.
Dra. Sigridt García Martínez.
Dr. Carlos Manuel Sánchez González.
Dr. Carlos Pérez Rojas.