



UNIDAD	AZCAPOTZALCO	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	6
1131085	METODO DE ELEMENTO FINITO APLICADO A MAQUINAS ELECTRICAS		TIPO	OPT.
H.TEOR.	3.0	SERIACION		
H.PRAC.	0.0	1151039 Y 1131075		

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Resolver problemas de diseño y análisis de máquinas eléctricas en dos dimensiones utilizando el método de elemento finito. El alumno utilizará programas comerciales con ejemplos ilustrativos de transformadores, máquinas de inducción, máquinas síncronas y de corriente directa para realizar los cálculos más comunes de los diseñadores y analistas de máquinas eléctricas.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción al método del elemento finito.
2. Análisis de corriente de remolino.
3. Cálculo de pérdidas, resistencia e inductancia.
4. Cálculo de fuerza y par.
5. El transformador.
6. La máquina de inducción.
7. La máquina síncrona.
8. La máquina de cd.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Clase teórico-práctica con apoyo de medios audiovisuales, computacionales y aula virtual.

Alternativamente modalidad SAI.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 357

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Realizar evaluaciones periódicas y una evaluación terminal. Al iniciar el curso el profesor acordará con el grupo las actividades que se tomarán en cuenta para las evaluaciones y su ponderación.

Evaluación de recuperación:

Si hay, consistente en preguntas conceptuadas y problemas escritos (100%). No requiere inscripción previa.

#### BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bianchi N., "Electrical machine analysis using finite elements", Taylor & Francis, 2005.
2. Sheppard J. S., "Finite element analysis of electrical machines", Springer, 1995.
3. Reece J. A., Preston T. W., "Finite element methods in electrical power engineering", Oxford University Press, 2000.
4. Hameyer K., Belmans R., "Numerical modelling and design of electrical machines and devices", WIT Press, 1999.
5. Bastos J., Sadowski N., "Electromagnetic modeling by finite element methods", Marcel Dekker, 2003.
6. Chari M. V. K., Sheppard J. S., "Numerical methods in electromagnetism", Academic Press, 2000.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 357

EL SECRETARIO DEL COLEGIO