

Máquinas Eléctricas I

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Electrotecnia	Carrera	Ingeniería en Energía Eléctrica
Asignatura:	Maquinas Eléctricas I		
Nivel de la carrera	3	Duración	Annual.
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas		
Carga horaria presencial semanal.	4 horas y 30 minutos reloj	Carga Horaria total:	144 hs anual reloj
Profesor Asociado:	Jorge E. Del Corro	Dedicación:	Simple
JTP:	Marcelo Moyano	Dedicación:	Simple

Programa analítico, Unidades temáticas

UNIDAD 1: Principio reconversión de energía electromagnética; Repaso de leyes fundamentales de electromagnetismo. 4 Hs. (RA1; RA2; RA3 y RA4)

UNIDAD 2: Transformador monofásico.

Partes que lo componen. Principio de funcionamiento cualitativo del transformador ideal y del real en vacío y carga. Ecuaciones de f.m.m. y f.e.m. del transformador. Relación de transformación de f.e.m. del transformador. F.m.m. y f.e.m. Ecuaciones para variación sinusoidal de tensiones y corrientes. El transformador reducido. F.e.m. del secundario reducido. Corriente del secundario reducido. Resistencia reducida del secundario. Reactancia de dispersión del secundario reducido. Impedancia reducida del arrollamiento secundario y del circuito secundario. Ecuaciones de f.m.m. y f.e.m. del transformador reducido. Circuito equivalente del transformador. Transformador real en vacío. Perdida. Corriente magnetizante. Transformador real en carga. Perdidas. Regulación. Rendimiento. Calentamiento. Paralelo de transformadores monofásicos. Funcionamiento en paralelo de transformadores con relaciones de transformación desiguales. Funcionamiento en paralelo con dos transformadores con carga. Análisis de la repartición de las cargas. 40 Hs. (RA1; RA2; RA3 y RA4)

UNIDAD 3: Transformador trifásico.

Análisis magnético de los transformadores a columna y acorazados y de un banco trifásico compuesto por tres monofásicos. Distintos tipos de conexiones. Grupo de conexiones. Análisis de armónicos según las mismas y el tipo de circuito magnético. 28 Hs. (RA1; RA2; RA3 y RA4)

UNIDAD 4: Autotransformador, transformadores especiales, transformadores de medición.

Ecuaciones fundamentales. Análisis de un circuito en un autotransformador comparándolo con el caso de un transformador. Transformador de tres circuitos. Condiciones físicas del funcionamiento de un transformador de tres



MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U. T. N. F. R. L. P.

D- Ingé Luis MACCARONE
Director Univ. Ing. Eléctrica

circuitos. Ecuación de f.m.m. de un transformador de tres circuitos. Transformador con regulación bajo carga. Transformador con regulación continua 8 Hs. (RA1; RA2; RA3 y RA4)

UNIDAD 5: Máquinas rotantes de corriente continua y sus regímenes.

Partes que componen una máquina de corriente continua. Principio de funcionamiento de las dinamos. Bobinado imbricado y ondulado. Clasificación de las mismas. Excitación independiente. Autoexcitadas; derivación, serie, compuesta adictiva, compuesta sustractiva. Características de vacío. Características externas o de carga y de regulación para los distintos tipos de excitación. Conmutación. Análisis del cortocircuito en los distintos tipos de dinamos. Análisis del rendimiento y regulación. 24 Hs. (RA1; RA2; RA3; RA4)

UNIDAD 6: Ensayos de laboratorio de transformadores y máquinas de corriente continua, ajustándose a las normas nacionales vigentes. 68 Hs. (RA1; RA2; RA3; RA4; RA5; RA6 y RA7)

UNIDAD 7: Resolución de ejercicios fisicomatemáticos y problemas reales sobre las maquinas estudiadas. 20 Hs. (RA1; RA2; RA3; RA4; RA5; RA6 y RA7)

Referencias bibliográficas

Chapman Stephen J. (2012) Máquinas Eléctricas, 5ta Edición. Editorial McGraw-Hill.

Mora Jesús Fraile. (2008) Máquinas Eléctricas- 6ta. Editorial McGraw-Hill.

Kostenko M. / Piotrovski L. (1979) Máquinas Eléctricas Vol. 1 2da edición. Editorial MIR

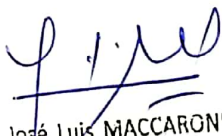
Kostenko M. / Piotrovski L. (1979) Máquinas Eléctricas Vol. 2 2da edición. Editorial MIR.

E.E. Staff MIT. (1965) Circuitos Magnéticos y Transformadores. Editorial Reverté.

Torresi Alberto. Ensayo de transformadores; Editorial Jorge Sarmiento Editor – Universitas; Elibro .net

Blázquez García, F. - J. Rodríguez Arribas - Á. M. Alonso Rodríguez; Máquinas síncronas y máquinas de corriente continua; Editorial Dextra Elibro .net




D- José Luis MACCARONE
Director U.T. Ing. Eléctrica