

TEORÍA DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS

DENOMINACIÓN: TEORÍA DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial - Electricidad

CARGA LECTIVA: 6 Créditos.

UBICACIÓN: Segundo Curso / 1º Cuatrimestre.

CARÁCTER: Obligatoria

Profesor Responsable:

Fernando Mantilla

Profesor que imparte la asignatura: Mario Mañana Canteli

Dpto. Ingeniería Eléctrica y Energética

Teléfono: 942 201378 Fax: 942 201385

mananam@ccaix3.unican.es

<http://saturno.diee.unican.es>

OBJETIVOS DOCENTES.

- Establecer e interpretar los fundamentos electromagnéticos de las máquinas eléctricas. Aplicar estos conocimientos en el estudio y aplicación de los fundamentos electrotécnicos de los convertidores electromecánicos de rotación y de traslación.
- Conocer la constitución material, los elementos funcionales, las aplicaciones prácticas de diferentes tipos de transformadores, máquinas rotativas y dispositivos electromecánicos basados en los principios de la inducción electromagnética. Exponer y plantear las herramientas de análisis del funcionamiento de las elementos citados.
- Identificar las máquinas eléctricas y conocer las presentaciones prácticas más comunes, sus principales partes, conocer los valores numéricos mas característicos de las mismas.

PROGRAMA DOCENTE.

FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS APLICADOS (16 horas)

Campo magnético de las corrientes eléctricas.

Inducción electromagnética.

Ferromagnetismo.

Circuitos Magnéticos.

Energía del campo magnético.

Conversión electromecánica de energía.

TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS. (12 horas)

Transformadores Electrotécnicos.

Transformadores de Potencia.

Autotransformadores.

Transformadores de Regulación.

Transformadores de Instrumentación

Transformadores Especiales.

Transformadores Electrónicos.

Transmisión de potencia.

Transmisión de información.

MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS. (26 horas)

Motores Eléctricos

Motores de Corriente Continua.

Motores de Corriente Alterna Polifásicos.

Motores de Corriente Alterna Monofásicos.
Motores de Reluctancia.
Motores “Paso a Paso”.

Generadores Eléctricos

Generador Síncrono
Otros generadores.

DISPOSITIVOS ELECTROMECAÑICOS (6 horas)

Transductores.

Transformadores diferenciales de variación lineal.
Transformadores Variables (“Sincros” y “Resolvers”)
Tacogeneradores.

Actuadores.

Reles Electromecánicos.
Contactores.

Dispositivos Especiales.

Acoplamientos Inductivos.
Frenos Electromagnéticos.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Fraile Mora, Jesús // Electromagnetismo y Circuitos Eléctricos. Servicio Publicaciones. Revista de Obras Públicas.

Fraile Mora, Jesús // Máquinas eléctricas. Servicio Publicaciones del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Wildi, Theodore // Electrical Machines, Drives, and Power Systems. Prentice Hall.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS APLICADOS

ENGLEMANN, R.H. // Static and Rotating Electromagnetic devices.

TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS.

M.I.T. // Circuitos Magnéticos y Transformadores.

GROSSNER, N.R. // Transformers for electronic circuits.

RAS, E. // Transformadores de potencia, de medida y de protección. Ed. Técnicas Marcombo.

KOSTENKO, M.; PIOTROVSKI, L. // Máquinas eléctricas. (Tomo I). Ed. MIR.

MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS.

IVANOV, A.V. // Máquinas Eléctricas (Tomo I). Ed. MIR.

SEN, P.C. // Principles of Electric Machines and Power Electronics

CORTES, M. // Curso de máquinas eléctricas rotativas. Editores técnicos asociados.

DISPOSITIVOS ELECTROMECAÑICOS

KOSOW, I.L. // Máquinas Eléctricas y Transformadores.

JONES, G.R. - LAUGHTON, M.A. - SAY, M.G. // Electrical Engineer’s Reference Book.

WEB ASIGNATURA (Con información actualizada de ejercicios, prácticas, exámenes, etc.)

<http://saturno.diee.unican.es/2925.htm>