

**DISCIPLINA:** LABORATÓRIO MÁQUINAS ELÉTRICAS | **CÓDIGO:** 2EE.031

**VALIDADE:** a partir de março/2015.

**Carga Horária:** Total: 30 horas-aula      Semanal: 2 aulas      Créditos: 2

**Modalidade:** Prática

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante

**Ementa:**

Máquinas assíncronas: elementos construtivos, campos magnéticos, relações de conjugados e velocidade das máquinas trifásicas, características de funcionamento, circuitos equivalentes das máquinas de indução, motores de indução monofásicos; máquinas síncronas: elementos construtivos, relações de tensão, diagramas fasoriais, relações de conjugado e potência, operação em paralelo, conjugados de carga, conjugado acelerador e de frenagem, regime de trabalho em condição de carga, tensão e velocidade de acionamento, variação de velocidade; máquinas especiais.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
Engenharia Elétrica	7	Conversão de Energia	Obrigatória

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Engenharia Elétrica (DEE)

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

**Pré-requisitos**

- Conversão de Energia

**Co-requisitos**

- Máquinas Elétricas

**Disciplinas para as quais é pré-requisito**

**Disciplinas para as quais é co-requisito**

- Máquinas Elétricas

**Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)**

**Objetivos:** *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

- Compreender os princípios de funcionamento das máquinas de indução;
- Conhecer os princípios construtivos, e os principais ensaios das máquinas de indução trifásicas e monofásicas;
- Compreender os princípios de funcionamento das máquinas de síncronas;
- Conhecer os princípios construtivos, os modos de operação e os principais ensaios das máquinas de síncronas.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	<p><b>Máquinas de Indução trifásica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características construtivas dos motores de indução.</li> <li>▪ Noções de bobinagem</li> <li>▪ Métodos de partida dos motores de indução</li> <li>▪ Motor de indução de rotor bobinado operando como conversor de frequência</li> <li>▪ - Ensaio a vazio e ensaio de determinação de resistência</li> <li>▪ Ensaio a rotor travado e diagrama circular dos motores de indução</li> <li>▪ Controle de velocidade dos motores de indução</li> </ul>	14
2	<p><b>Motores de potência fracionaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Partida e variação da velocidade dos motores universais</li> <li>▪ Partida e variação da velocidade dos motores de indução monofásicos</li> </ul>	2
3	<p><b>Maquinas Síncronas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sincronização de máquina síncrona a um barramento de potência infinita</li> <li>▪ Transferência de potência ativa e reativa para o barramento de potência infinita</li> <li>▪ Levantamento da curva característica de circuito aberto de uma máquina síncrona</li> <li>▪ Levantamento da curva característica de curto circuito de uma máquina síncrona</li> <li>▪ Determinação do valor da resistência da armadura através de ensaio de resistência</li> <li>▪ Levantamento da curva característica dewattada de uma máquina síncrona, do triângulo de Potier e cálculo da regulação de tensão em um gerador síncrono</li> <li>▪ Determinação do rendimento da máquina funcionando como gerador, através do cálculo por separação de perdas</li> </ul>	14

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Levantamento da curva em V a vazio e a plena carga do motor síncrono</li><li>▪ Determinação do rendimento do motor síncrono a plena carga</li></ul>	
	<b>Total</b>	30

### Bibliografia Básica

- FITZGERALD, A.E.; KINGSLEY Jr., C. & UMANS, S.D.; **Electric Machinery**, 6th Edition, McGraw Hill, 2003.
- JORDÃO, R.G.; **Máquinas Síncronas**, q.q. edição, Editora LTC.
- DEL TORO, V.; **Fundamentos de Máquinas Elétricas**, Editora LTC, 1999.

### Bibliografia Complementar

- HUGHES, A., "**Electric Motor and Drives**", (e-book disponível na base de dados e-brary, link no site da biblioteca), Elsevier, New York, 3rd ed. 2006.
- KOSOW, I. L.; **Máquinas Elétricas e Transformadores**, Editora Globo, 1993.
- Dubey, G.K., **Fundamentals of Electrical Drives**, 2a. edição, Ed. Alpha Science International Ltd., Harrow, U.K., 2009.
- SEN, P.C.; **Principles of Electric Machines and Power Electronics**, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 1997.
- O. S. Lobosco and J. L. P. C. Dias. **Seleção e Aplicação de Motores Elétricos**, Vol.1, McGraw-Hill, São Paulo, 1988.