



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Laboratório de Conversão de Energia	
Vigência: a partir de 2021/2	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 30h	Código: EE.475
Ementa: A disciplina de Laboratório de Conversão de Energia complementa a disciplina de Conversão de Energia através de atividades práticas com transformadores, geradores, motores e outros dispositivos eletromagnéticos de uso didático. Busca-se a capacitação dos alunos para a utilização de instrumentos de medição de grandezas elétricas e mecânicas, a interpretação de diagramas esquemáticos e a execução de ligações e ensaios de bancada. A determinação de parâmetros de circuitos equivalentes, o levantamento de curvas características e a produção de relatórios técnicos são efetuados a partir da análise de resultados experimentais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Práticas de circuitos magnéticos e transformadores

- 1.1 Circuitos magnéticos: histerese, corrente de excitação e harmônicas
- 1.2 Circuito aberto e curto-circuito. Determinação de parâmetros
- 1.3 Polaridade
- 1.4 Autotransformador
- 1.5 Rendimento e regulação de tensão
- 1.6 Ligações trifásicas. Deslocamento angular

UNIDADE II – Práticas de máquinas de indução

- 2.1 Ligações: motores de indução de seis, nove e doze terminais
- 2.2 Operação a vazio. Rotor bloqueado. Determinação de parâmetros
- 2.3 Máquina de indução de rotor bobinado
- 2.4 Motores com comutação polar

UNIDADE III – Práticas de máquinas síncronas

- 3.1 Circuito aberto e curto-circuito. Determinação de parâmetros
- 3.2 Gerador síncrono conectado à rede trifásica
- 3.3 Gerador síncrono em operação isolada



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

3.4 Motor síncrono

UNIDADE IV – Práticas de máquinas de corrente contínua

4.1 Gerador auto-excitado

4.2 Motor de excitação separada

4.3 Motores de excitação derivação, série e composta

Bibliografia básica

BIM, Edson. **Máquinas Elétricas e Acionamento**. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2009.

KOSOW, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1986.

NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo C. **Máquinas elétricas: Teoria e Ensaio**. 2 Rev. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia complementar

BOLDEA, Ion; TUTELEA, Lucian. **Electric Machines: Steady-State, Transients and Design with MATLAB**. Boca Raton: CRC Press, 2010.

MARTIGNONI, Alfonso; MARTIGNONI, Ângelo. **Medidas Elétricas e Ensaio de Máquinas Elétricas**. Rio de Janeiro: Exped, 1979.

OLIVEIRA, José Carlos; COGO, João Roberto; ABREU, José Policarpo G. de. **Transformadores: Teoria e Ensaio**. São Paulo: E. Blucher, 1984.

SEN, Paresh C. **Principles of Electric Machines and Power Electronics**. 2 ed. New York: John Wiley & Sons, 1997.

TOLIYAT, Hamid A.; KLIMAN, Gerald B. (Ed.). **Handbook of Electric Motors**. 2 ed. Boca Raton: CRC Press, 2004.