

Curso:	Tecnologia em Automação Industrial			Semestre:	2018.2
Unidade Curricular:	Eletromagnetismo e Máquinas Elétricas			Código:	EME
Período Letivo:	5º	Carga Horária:	80 horas	Créditos:	4
Professor:	Ms. Edvanilson Santos de Oliveira				

1. Ementa

Campo Magnético. Força sobre cargas. Movimento de partículas. Força sobre fios com corrente. Torque sobre espiras. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère e cálculo de campos magnéticos. Magnetismo na matéria. Fluxo magnético e Lei de Faraday. f.e.m. de movimento. Lei de Lenz. Auto Indutância e circuitos RL. Energia armazenada no indutor. Equações de Maxwell. Circuito LC, oscilações. Conceito de ressonância. Circuitos em corrente alternada. Conceito de fasores. Potência. Fundamentos de conversão eletromecânica de energia. Máquinas de corrente contínua. Máquinas de corrente alternada assíncronas. Máquinas de corrente alternada síncronas. Transformadores Elétricos.. Princípios de funcionamento e características principais. Motores de passo. de Passo. Impactos ambientais advindos da aplicação das máquinas elétricas.

2. Objetivos

Capacitar o aluno a:

- Conhecer as características e princípios de funcionamento das principais máquinas elétricas utilizadas no ambiente industrial;
- Aplicar os conceitos do eletromagnetismo na resolução de problemas práticos envolvendo máquinas elétricas;
- Realizar especificações básicas de máquinas elétricas, de acordo os requisitos de projeto; Integrar máquinas elétricas em sistemas automatizados.

4. Conteúdo Programático

Carga Elétrica e campo Elétrico: Condutores, isolantes e cargas elétricas; Lei de Coloumb; Campo Elétrico; Dipolos Elétricos.

Lei de Gauss: Carga Elétrica e Fluxo Elétrico; Aplicações da lei de Gauss.

Potencial Elétrico: Energia Potencial, Superfícies equipotenciais, Campo magnético e forças magnéticas: Magnetismo, Campo Magnético, Movimento das partículas carregadas, aplicações dos movimentos das partículas, Força e Torque de uma espira, O motor de corrente contínua, o Efeito Hall, Campo Magnético de uma carga em movimento. Lei de Lenz. Auto Indutância e circuitos RL. Energia armazenada no indutor. Equações de Maxwell. Circuito LC, oscilações. Conceito de ressonância. Circuitos em corrente alternada. Conceito de fasores. Potência. Fundamentos de conversão eletromecânica de energia. Máquinas de corrente contínua. Máquinas de corrente alternada assíncronas. Máquinas de corrente alternada síncronas. Transformadores Elétricos.. Princípios de funcionamento e características principais. Motores de passo. de Passo. Impactos ambientais advindos da aplicação das máquinas elétricas.

5. Metodologia

Quadro branco e marcador; Datashow; Computador; Proteus (versão 7.6); Aulas expositivas/dialogadas e práticas.

6. Avaliação

Aulas expositivas; Trabalhos individuais; Trabalhos em grupo; Discussões reflexivas; Práticas em laboratório; Estudos de caso e Projetos.

7. Bibliografia Básica

BIM, E. **Máquinas Elétricas e Acionamentos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
 CARVALHO, G. **Máquinas Elétricas: teoria e ensaios**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2017.
 KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D.; FITZGERALDO, A. E. **Máquinas Elétricas**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

8. Bibliografia Complementar

BOYLEASTAD, R. L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos**. 11.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
 FERREIRA, F. G. **Princípios Básicos de Eletromagnetismo e Termodinâmica**. Curitiba: InterSaberes, 2017.
 NOTAROS, B. M. **Eletromagnetismo**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
 SILVA, C. E. S. [et. Al.] **Eletromagnetismo: Fundamentos e Simulações**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
 YOUNG, H. D. Física III. 14 ed. São Paulo: **Pearson Education do Brasil**, 2015.



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DA PARAÍBA
FACULDADE SENAI DA PARAÍBA