



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA		CÓDIGO DA DISCIPLINA:85
PRÉ-REQUISITO: ELETRÔNICA II E CIRCUITOS ELÉTRICOS II		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 8
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 50h	PRÁTICA: 17h	EaD: 0h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

EMENTA
Dispositivos semicondutores de potência; Modulação por largura de pulso (PWM); Retificadores não-controlados; Retificadores controlados; Conversores CC-CC; Controladores de tensão CA; Controle aplicado à eletrônica de potência.
OBJETIVOS

Geral

- Apresentar métodos de análise e desenvolvimento de conversores estáticos de potência.

Específicos

- Selecionar chaves de potência para diversas aplicações;
- Projetar conversores estáticos para o uso do cotidiano;
- Projetar dispositivos para o controle de motores CC-CA;.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- I. Introdução a eletrônica de potência
 1. O que é e por que eletrônica de potência;
 2. Aplicações da eletrônica de potência.
- II. Dispositivos semicondutores de potência.
 1. Cálculo térmico em regime permanente;
 2. Cálculo da corrente média e RMS sobre um dispositivo de potência;
 3. Diodos de potência e tiristores.
- III. Modulação em Largura de Pulso - PWM
 1. Definição de PWM;
 2. Circuitos geradores de PWM;
 3. Cl's geradores de PWM;.
- IV. Retificadores não Controlados e controlados
 1. Ret. monofásicos com carga resistiva;
 2. Retificadores monofásicos com carga RL;
 3. Retificadores trifásicos com carga resistiva;
 4. Retificadores trifásicos com carga RL.
- V. Conversores de tensão CC-CC
 1. Projeto de um conversor abaixador;
 2. Projeto de conversor elevador;
 3. Projeto de um conversor abaixador-elevador;
 4. Projeto de conversor flyback;
 5. Projeto de um conversor forward.
- VI. Controladores de tensão CA
 1. Princípios e métodos de controle CA;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

2. Geradores com carga resistiva;
 3. Geradores com carga RL.
- VII. Inversores de frequência
1. Princípios de operação;
 2. Inversores monofásico de meia ponte e ponte completa;
 3. Inversores trifásicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas e práticas, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais, bem como estabelecendo um ensino-aprendizagem significativo. Aplicação de trabalhos individuais, apresentações de seminários e lista de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

- ☒ Quadro
☒ Projetor
☒ Vídeos/DVDs
☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links
☐ Equipamento de Som
☒ Laboratório
☐ Softwares:
☐ Outros.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações escritas;
- Relatórios de algumas atividades práticas;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, pesquisas, seminários);
- O processo de avaliação é contínuo e cumulativo;
- O aluno que não atingir 70% do desempenho esperado fará Avaliação Final.
- O resultado final será composto do desempenho geral do aluno.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

HART, Daniel W. Eletrônica de Potência: Análise e Princípio de Projetos. Editora McGraw-Hill, 2012.
MOHAN, Ned. Power Electronics, Circuits, Devices and Applications. 2. ed. New York: Editora Prentice Hall International, 1994.
AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006.

Bibliografia Complementar:

SANTOS, Euzeli Cipriano dos; CARLOS, Gregory. A Hundred Solved Problems in Power Electronics. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.
SANTOS, Euzeli Cipriano dos; SILVA, Edison Roberto da. Advanced Power Electronics Converters: PWM Converters Processing AC Voltages. Wiley, 2014.
MATAVELLI, Paolo; BUSO, Simone. Digital Control in Power Electronics. Morgan and Claypool Publishers, 2006.
NISE, Norman S.; DA SILVA, Fernando Ribeiro. Engenharia de sistemas de controle. LTC, 2002.
OGATA, Katsuhiko et al. Engenharia de Controle moderno; tradução Paulo Álvaro Maya; revisão técnica Fabrizio Leonardi.[et al]. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

OBSERVAÇÕES



INSTITUTO FEDERAL
PARAÍBA
Campus Cajazeiras

Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis,
Cajazeiras, PB, 58900-000
Fone: 3532-4160
campus_cajazeiras@ifpb.edu.br