



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. CI'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;



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



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**

