

# **EEL 7812 – PROJETOS NÍVEL I: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA E ACIONAMENTO ELÉTRICO**

## **PLANO DE ENSINO**

### **1) Carga Horária:**

36 horas aula (distribuídas em 18 semanas).

- 02 horas aula/semana.

### **2) Número de turmas previstas para a disciplina:**

- 01 turma de 12 alunos.

### **3) Definição de um Tema de Projeto em Engenharia:**

- Implementação de um Gradador Monofásico de 1 kW

### **4) Conteúdo Programático:**

#### **Capítulo 1: Levantamento Bibliográfico sobre o tema escolhido**

1.1 – Pesquisa bibliográfica em livros, catálogos de fabricantes e artigos científicos.

1.2 – Escolha do circuito que melhor se adapte ao Projeto Proposto.

#### **Capítulo 2: Estudo teórico**

2.1 – Princípio de funcionamento do circuito escolhido.

2.2 – Análise qualitativa

- Principais formas de onda.

2.3 – Análise quantitativa

- Equacionamento do sistema.
- Geração de ábacos.

#### **Capítulo 3: Desenvolvimento de uma metodologia de Projeto.**

3.1 – Estabelecimento de um algoritmo de cálculo.

3.2 – Levantamento de curva e ábacos para projeto.

3.3 – Desencadeamento de uma seqüência lógica de cálculo para projeto.

#### **Capítulo 4: Projeto do sistema.**

4.1 – Especificações técnicas do sistema.

4.2 – Aplicação da metodologia de cálculo desenvolvida no Capítulo 3.

4.3 – Levantamento dos níveis de tensão e corrente nas chaves, para verificação dos esforços.

#### **Capítulo 5: Estudos por simulação.**

5.1 – Aplicação de pacotes de simulação numérica do tipo PROSCES ou PSPICE.

5.2 – Aprimoramento do projeto.

5.3 – Analisar as situações mais críticas.

### **Capítulo 6: Implementação de um protótipo de laboratório.**

6.1 – Especificações de componentes a partir dos catálogos de fabricantes.

6.2 – Implementação dos circuitos de potência, comando e controle.

6.3 – Preparação do material de medição para avaliação do projeto.

6.4 – Ensaio a plena carga e com carga mínima.

6.5 – Realização de testes térmicos.

6.6 – Análise dos transitórios liga/desliga e variação de carga.

6.7 – Verificação dos níveis de tensão e corrente sobre os componentes.

### **Capítulo 7: Elaboração de relatório técnico.**

7.1 – Apresentar uma monografia técnica descrevendo todas as atividades executadas durante o Projeto Proposto.

7.2 – Ressaltar as principais dificuldades encontradas.

7.3 – Realizar uma análise crítica, salientando até que ponto o aprendizado teórico adquirido no curso de Engenharia foi útil na execução do Projeto Prático.

## **5) Bibliografia**

[1] I. Barbi. Eletrônica de Potência. Edição do Autor, Florianópolis-SC, 1997.

[2] R. P. T. Bascopé & A. J. Perin. O Transistor IGBT Aplicado em Eletrônica de Potência. Editora Sagra Luzzatto, Porto Alegre-RS, 1997.

[3] I. Barbi & F. P. de Souza. Conversores CC-CC Isolados de Alta Frequência Com Comutação Suave. Edição dos Autores, Florianópolis-SC, 1999.

[4] D. C. Martins. Manual do Programa PROSCES. Publicação Interna, INEP/EEL, Florianópolis-SC, 1999.

[5] Manual do Programa PSPICE.

[6] Catálogo de fabricantes diversos (Semikron, Brasele, Texas, Motorola, etc...)