



Plano de Ensino

Disciplina: ELP-60408 – Eletrônica de Potência
Semestre: 2014-2
Turma: 6040822
Carga horária: 80 horas
Prof.: Clóvis Antônio Petry (petry@ifsc.edu.br)
Endereço eletrônico da disciplina: www.ProfessorPetry.com.br

1. Objetivos

A Unidade Curricular de Eletrônica de Potência tem como tema central o condicionamento da energia elétrica para alimentação de equipamentos eletroeletrônicos.

Devido à crescente exigência de compactação e de eficiência energética, o uso de fontes chaveadas e conversores estáticos de energia tem se tornado corrente no acionamento e controle de equipamentos eletroeletrônicos.

A Unidade Curricular de Eletrônica de Potência reúne os conceitos necessários para que o aluno possa compreender o funcionamento, projetar e aplicar as estruturas clássicas e as tecnologias de conversão estática de energia e de fontes de alimentação chaveadas, considerando aspectos de eficiência, qualidade energética e de viabilidade econômica.

2. Competências e Habilidades

Ao término da disciplina, o estudante deve conhecer e correlacionar as diferentes topologias e tecnologias empregadas na Eletrônica de Potência.

Dentre as habilidades esperadas do aluno, tem-se:

- Conhecer e especificar os principais semicondutores de potência.
- Conhecer as diferentes estruturas de conversores estáticos e seus sistemas de proteção.
- Escolher componentes e estruturas e efetuar montagem de conversores.

3. Ementa

A ementa da disciplina está apresentada junto ao cronograma de atividades no item 7. Da mesma forma, a ementa, competências, conhecimentos, habilidades e atitudes podem ser encontrados no projeto pedagógico do curso, disponível em:

www.ifsc.edu.br

4. Avaliação

A avaliação da disciplina de Eletrônica de Potência consistirá em três provas teórico/práticas, relatórios das experiências, verificações parciais e projeto final.

A média final da disciplina será calculada por:

$$MF = MP \cdot 0,5 + LAB \cdot 0,2 + MV \cdot 0,1 + PJ \cdot 0,2$$

Onde:

MP: média das provas, todas com o mesmo peso;

LAB: nota dos laboratórios;

MV: média das verificações;

PJ: nota do projeto final.

Cada Capítulo do cronograma a seguir representa uma competência que o aluno deverá adquirir ao longo do semestre, assim, o mesmo deve demonstrar desempenho igual ou superior a 60% (nota 6,0) nos instrumentos de avaliação a ela associados.

Será considerado APTO (aprovado) o aluno que obtiver o conjunto das competências da disciplina e média final igual ou superior a 60% (nota 6,0) no conjunto dos instrumentos de avaliação (conforme a expressão acima).

Serão oferecidas recuperações para as avaliações específicas, visando a recuperação do desempenho do estudante naquela parte do conteúdo da disciplina.

O aluno que não atingir nota suficiente para aprovação terá direito a uma recuperação final, desde que possua frequência suficiente e média final igual ou superior a três (3). A nota da recuperação final substituirá a média final da disciplina.

5. Considerações gerais

Os relatórios das experiências/simulações/projetos devem ser entregues na semana posterior à realização do evento e em equipes de até 2 alunos (dependerá do número de alunos da turma). A reposição de atividades só é permitida com apresentação de atestado médico (no caso das provas) e justificativa apropriada e, serão realizadas em horário a ser marcado com o docente da disciplina.

As verificações de conteúdo realizadas aleatoriamente ao longo do semestre e não serão sujeitas à reposição e/ou recuperação.

Todo material solicitado deve ser entregue na versão impressa, ficando a critério do aluno disponibilizar a versão eletrônica do mesmo.

A utilização de recursos como internet, relatórios de turmas anteriores, livros, revistas, entre outros, é incentivada, desde que respeitadas as normas de referências bibliográficas a fim de evitar plágio.

Os roteiros e todas as informações encontram-se no sítio:

www.ProfessorPetry.com.br

6. Bibliografia

- [1] BARBI, I. Eletrônica de potência. Florianópolis: Edição do Autor, 2005.
- [2] AHMED, A. Eletrônica de potência. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- [3] MELLO, J. L. A. Projetos de fontes chaveadas. São Paulo: Érica, 1987.
- [4] MOHAN, N. Power Electronic Converters, Application and Design. New York: IE-Wilwy, 2003.
- [5] PRESSMAN, A. I. Switching Power Supply Design. New York: McGraw Hill, 1998.
- [6] BARBI, Ivo. Projeto de Fontes Chaveadas. 2ª Edição Revisada, Florianópolis, 2006.
- [7] ERICKSON, Robert W. Fundamentals of Power Electronics. New York, EUA – Chapman & Hall, 1997.
- [8] Apostilas, roteiros e material diverso disponível em www.ProfessorPetry.com.br.

7. Cronograma de Atividades

A seguir está apresentado o cronograma de atividades previsto para o semestre letivo 2014/2. Salienta-se que este cronograma pode sofrer alterações no decorrer do desenvolvimento das atividades.

Eletrônica de Potência - Semestre 2014/2

Mês	Dia	Dia Semana	Local	Aula/Assunto
Julho	30/07	Quarta-Feira	-	Início do semestre letivo 2014/2
Agosto	01/08	Sexta-Feira	ELP	Apresentação da disciplina
Agosto	04/08	Segunda-Feira	ELP	Introdução à eletrônica de potência
Agosto	08/08	Sexta-Feira	ELP	Componentes semicondutores: diodos e tiristores
Agosto	11/08	Segunda-Feira	ELP	Componentes semicondutores: BJT, MOSFET, IGBT
Agosto	15/08	Sexta-Feira	ELP	Especificação de componentes e projeto térmico
Agosto	18/08	Segunda-Feira	ELP	Retificadores de meia onda com carga resistiva
Agosto	22/08	Sexta-Feira	ELP	Retificadores de meia onda com carga resistiva-indutiva
Agosto	25/08	Segunda-Feira	ELP	Retificadores de onda completa com carga resistiva e carga resistiva-indutiva
Agosto	29/08	Sexta-Feira	ELP	Retificadores com filtro capacitivo
Setembro	01/09	Segunda-Feira	ELP	Projeto de retificadores com filtro capacitivo
Setembro	05/09	Sexta-Feira	ELP	Retificadores controlados
Setembro	08/09	Segunda-Feira	ELP	Exercícios e Prova 01
Setembro	12/09	Sexta-Feira	ELP	Conversores cc-cc: Princípio de funcionamento
Setembro	15/09	Segunda-Feira	ELP	Conversores cc-cc: Conversor Buck
Setembro	19/09	Sexta-Feira	ELP	Eletrônica divertida e Recuperação 01
Setembro	22/09	Segunda-Feira	ELP	Conversores cc-cc: Conversor Boost
Setembro	26/09	Sexta-Feira	ELP	Conversores cc-cc: Conversor Buck-Boost
Setembro	29/09	Segunda-Feira	ELP	Projeto de elementos magnéticos

Outubro	03/10	Sexta-Feira	ELP	Conversores cc-cc integrados
Outubro	06/10	Segunda-Feira	ELP	Conversores cc-cc isolados
Outubro	10/10	Sexta-Feira	ELP	Conversores cc-cc operando em malha fechada
Outubro	13/10	Segunda-Feira	ELP	Exercícios e Prova 02
Outubro	17/10	Sexta-Feira	ELP	Acionamento de motores cc-cc
Outubro	20/10	Segunda-Feira	ELP	Modulação PWM senoidal
Outubro	24/10	Sexta-Feira	ELP	Eletrônica divertida e Recuperação 02
Outubro	27/10	Segunda-Feira	ELP	Conversores cc-ca: Conversor meia ponte
Outubro	31/10	Sexta-Feira	ELP	Conversores cc-ca: Conversor ponte completa
Novembro	03/11	Segunda-Feira	ELP	Inversor PWM senoidal
Novembro	07/11	Sexta-Feira	ELP	Conversores ca-ca: controle por ângulo de fase
Novembro	10/11	Segunda-Feira	ELP	Conversores ca-ca: controle por ciclos inteiros
Novembro	14/11	Sexta-Feira	ELP	Estabilizadores de tensão
Novembro	17/11	Segunda-Feira	ELP	Exercícios e Prova 03
Novembro	21/11	Sexta-Feira	ELP	Fundamentos teóricos para projeto semestral
Novembro	24/11	Segunda-Feira	ELP	Eletrônica divertida e Recuperação 03
Novembro	28/11	Sexta-Feira	ELP	Projeto semestral
Dezembro	01/12	Segunda-Feira	ELP	Projeto semestral
Dezembro	05/12	Sexta-Feira	ELP	Projeto semestral
Dezembro	08/12	Segunda-Feira	ELP	Projeto semestral
Dezembro	12/12	Sexta-Feira	ELP	Apresentação dos projetos

Dezembro	15/12	Segunda-Feira	ELP	Entrega dos vídeo-relatos e Recuperação final da disciplina
Dezembro	16/12	Terça-Feira	ELP	Fechamento dos conceitos
Dezembro	17/12	Quarta-Feira	ELP	Publicação do resultado final
Dezembro	17/12	Quarta-Feira	-	Final do semestre letivo 2014/2