

Plano de Ensino

Disciplina: CEF30301 – Conversores Estáticos e Fontes Chaveadas

Semestre: 2012-1

Turma: 30301

Carga horária: 40 horas

Prof.: Clóvis Antônio Petry (petry@ifsc.edu.br)

Endereço eletrônico da disciplina: <http://www.florianopolis.ifsc.edu.br/petry>

1. Objetivos

A Unidade Curricular de Conversores Estáticos e Fontes Chaveadas enfoca nas competências de conhecer e analisar as principais estruturas conversoras estáticas de energia e configurações de fontes chaveadas para integração com sistemas eletrônicos.

Os conhecimentos abordados são: introdução às estruturas e aplicações de conversores estáticos. Dispositivos semicondutores de potência para alta frequência. Etapa retificadora de entrada. Topologias típicas de fontes chaveadas. Dispositivos magnéticos para alta frequência. Técnicas de modulação. Circuitos de acionamento e controle. Resposta transitória e estabilidade. Projeto e simulação de fontes chaveadas. Supressão de interferências eletromagnéticas.

2. Competências e Habilidades

Ao término da disciplina, o estudante deve conhecer e analisar as principais estruturas conversoras estáticas de energia e configurações de fontes chaveadas para integração com sistemas eletrônicos.

Dentre as habilidades esperadas do aluno, tem-se:

- Conhecer e especificar os principais semicondutores de potência.
- Conhecer, analisar e projetar as diferentes estruturas de conversores estáticos considerando critérios de eficiência e de economicidade.
- Desenvolver aplicações envolvendo eletrônica de potência.

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 plano de ensino geral desta disciplina, disponível em:

<http://www.florianopolis.ifsc.edu.br/petry>.

4. Avaliação

A avaliação da disciplina de Conversores Estáticos e Fontes Chaveadas consistirá em relatórios das experiências, verificações parciais e do projeto da disciplina (relatório mais construção e testes de protótipo).

A média final da disciplina será calculada por:

$$MF = MR \cdot 0,2 + PJ \cdot 0,5 + MV \cdot 0,2 + AU \cdot 0,1$$

Onde:

MR: média dos relatórios;

PJ: nota do projeto (documento escrito, apresentação e funcionamento).

MV: média das verificações;

AU: nota de auto-avaliação.

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 na referida competência, em horários a serem agendados na ocasião, em comum acordo entre os alunos e o docente.

5. Considerações gerais

Os relatórios das experiências/simulações devem ser entregues na semana posterior à realização da experiência e em equipes de até 3 alunos (dependerá do número de alunos da turma).

As verificações de conteúdo realizadas aleatoriamente ao longo do semestre 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:

<http://www.florianopolis.ifsc.edu.br/petry>

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

<http://www.florianopolis.ifsc.edu.br/petry>.

7. Cronograma de Atividades

A seguir está apresentado o cronograma de atividades previsto para o semestre letivo 2012/1. Salienta-se que este cronograma pode sofrer alterações no decorrer do desenvolvimento das atividades.

Cronograma de atividades 2012/1 – Conversores Estáticos e Fontes Chaveadas

Mês	Semana	Dia	Dia semana	Local	Parte/capítulo	Aula/Assunto
Março	1ª Sem.	06/03	Terça-Feira	SMM2	Apresentação da disciplina	
					Introdução geral	Introdução à Eletrônica de Potência e fontes chaveadas
						Simuladores de circuitos
			Softwares matemáticos			
	2ª Sem.	13/03	Terça-Feira	SMM2	Semicondutores	Semicondutores, acionamento, perdas e EMI
						Demais periféricos
	3ª Sem.	20/03	Terça-Feira	SMM2	Conversores ca-cc	Retificadores e filtros capacitivos
						Metodologia de projeto
4ª Sem.	27/03	Terça-Feira	SMM2	Conversores cc-cc	Conversores cc-cc não-isolados	
Abril	5ª Sem.	03/04	Terça-Feira	SMM2	Conversores cc-cc	Conversores cc-cc isolados
	6ª Sem.	10/04	Terça-Feira	SMM2	Conversores cc-ca e ca-ca	Inversores de tensão e corrente
						Estabilizadores e condicionadores de tensão
	7ª Sem.	17/04	Terça-Feira	SMM2	Projeto de elementos magnéticos	Projeto de indutores e transformadores
					Projetos de eletrônica de potência	Definição dos temas dos projetos e equipes
	8ª Sem.	24/04	Terça-Feira	SMM2	Projeto de elementos magnéticos	Laboratório de projeto de elementos magnéticos
					Projetos de eletrônica de potência	Desenho de diagrama de blocos do projeto
	9ª Sem.	30/04	Segunda-Feira	SMM2	Controle de conversores	Modelagem de conversores
Projetos de eletrônica de potência					Projeto básico dos elementos do circuito	
Maio	10ª Sem.	08/05	Terça-Feira	SMM2	Controle de conversores	Controle de conversores
					Projetos de eletrônica de potência	Simulação dos circuitos
	11ª Sem.	15/05	Terça-Feira	SMM2	Projetos de eletrônica de potência	Desenvolvimento dos projetos
	12ª Sem.	22/05	Terça-Feira	SMM2	Projetos de eletrônica de potência	Entrega do artigo técnico ou pré-projeto