



Plano de Ensino

Disciplina: ELP-20306 – Conversores Estáticos

Semestre: 2008-2

Turma: 20306

Carga horária: 120 horas

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

Endereço eletrônico da disciplina: www.cefetsc.edu.br/~petry

1. Objetivos

A Unidade Curricular de Conversores Estáticos 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 eletro-eletrônicos.

A Unidade Curricular de Conversores Estáticos 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. Ementa

A ementa da disciplina está apresentada junto ao cronograma de atividades no item 6. Da mesma forma, a ementa, competências, conhecimentos, habilidades e atitudes podem ser encontradas no plano de ensino geral desta disciplina, disponível em www.cefetsc.edu.br/~petry.

3. Avaliação

A avaliação da disciplina de Conversores Estáticos consistirá em quatro provas teórico/práticas, relatórios das experiências e outras atividades que serão realizadas ao longo do semestre.

A média final da disciplina será calculada por:

$$MF = MP \cdot 0,6 + MR \cdot 0,4$$

Onde:

MR: média dos relatórios;

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

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 4 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.

4. Considerações gerais

Os relatórios das experiências devem ser entregues na semana posterior à realização da experiência 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.

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.cefetsc.edu.br/~petry.

5. 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] Apostilas, roteiros e material diverso disponível em www.cefetsc.edu.br/~petry.

6. Cronograma de Atividades

A seguir está apresentado o cronograma de atividades previsto para o semestre letivo 2008/2. Salienta-se que este cronograma pode sofrer alterações no decorrer do desenvolvimento das atividades.

Cronograma de atividades 2008/2 – Conversores Estáticos

Mês	Dia	Dia semana	Local	Capítulo	Assunto
Julho	30/07	Quarta	ELP	01 - Apresentação da disciplina	
				Conversão de energia e EP	02 - Princípios e aplicações da conversão de energia Eletrônica de potência e suas aplicações
	31/07	Quinta	ELP	Conversores CA-CC	03 - Características gerais e aplicações de conversores CA-CC 04 - Semicondutores aplicados a conversores CA-CC (diodos)
Agosto	06/08	Quarta	ELP	Conversores CA-CC	05 - Retificadores monofásicos não-controlados (meia onda)
				Conversores CA-CC	06 - Retificadores monofásicos não-controlados (onda completa)
	07/08	Quinta	ELP	Conversores CA-CC	07 - Semicondutores aplicados a conversores CA-CC (tristores)
	13/08	Quarta	ELP	Conversores CA-CC	09 - Retificadores monofásicos controlados (meia onda)
				Conversores CA-CC	08 - Laboratório de retificadores monofásicos não-controlados
	14/08	Quinta	ELP	Conversores CA-CC	10 - Retificadores monofásicos controlados (onda completa)
	20/08	Quarta	ELP	Conversores CA-CC	11 - Retificadores trifásicos não-controlados
				Conversores CA-CC	12 - Retificadores trifásicos controlados
	21/08	Quinta	ELP	Conversores CA-CC	13 - Simulação de retificadores monofásicos
27/08	Quarta	ELP	Conversores CA-CC	14 - Filtros capacitivos para conversores CA-CC	
			Conversores CA-CC	15 - Laboratório de retificadores monofásicos controlados	
28/08	Quinta	ELP	Conversores CA-CC	17 - Simulação de retificadores monofásicos	
Setembro	03/09	Quarta	ELP	Conversores CA-CC	16 - Projeto de retificadores monofásicos
				Conversores CA-CC	16 - Projeto de retificadores monofásicos
	04/09	Quinta	ELP	Conversores CA-CC	17 - Simulação de retificadores monofásicos e de trifásicos
	10/09	Quarta	ELP	Conversores CA-CA	18 - Características gerais e aplicações de conversores CA-CA
				Conversores CA-CA	19 - Semicondutores aplicados a conversores CA-CA
	11/09	Quinta	ELP	Conversores CA-CC	20 - Gradadores (monofásicos e trifásicos)
	17/09	Quarta	ELP	Conversores CA-CC	22 - Simulação de retificadores monofásicos e de trifásicos
				Conversores CA-CA	Avaliação de conversores CA-CC
	18/09	Quinta	ELP	Conversores CA-CA	21 - Variadores CA monofásicos
24/09	Quarta	ELP	Conversores CA-CA	22 - Simulação de conversores CA-CA	
			Conversores CA-CA	23 - Laboratório de conversores CA-CA	
25/09	Quinta	ELP	Conversores CA-CA	23 - Laboratório de conversores CA-CA	
Outubro	01/10	Quarta	ELP	Conversores CA-CA	22 - Simulação de conversores CA-CA
				Conversores CC-CC	Avaliação de conversores CA-CA
	02/10	Quinta	ELP	Conversores CC-CC	24 - Características gerais e aplicações de conversores CC-CC
				Conversores CC-CC	25 - Conversores CC-CC não-isolados (estágio de potência Buck)

Outubro	08/10	Quarta	ELP	Conversores CC-CC	26 - Conversores CC-CC não-isolados (modulação PWM)
				Conversores CC-CC	27 - Conversores CC-CC não-isolados (projeto de indutores em HF)
	09/10	Quinta	ELP	Conversores CC-CC	28 - Conversores CC-CC não-isolados (estágio de potência Boost)
	15/10	Quarta	ELP	Conversores CC-CC	29 - Laboratório de conversores CC-CC (Buck)
				Conversores CC-CC	29 - Laboratório de conversores CC-CC (Boost)
	16/10	Quinta	ELP	Seminário	Seminário do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas Eletrônicos
	22/10	Quarta	ELP	Conversores CC-CC	28 - Conversores CC-CC não-isolados (Buck-Boost)
				Conversores CC-CC	30 - Conversores CC-CC isolados (Forward, Flyback e outros conversores)
	23/10	Quinta	ELP	Conversores CC-CC	31 - Simulação de Conversores CC-CC não-isolados e isolados
29/10	Quarta	ELP	Aula de segunda-feira		
			Aula de segunda-feira		
30/10	Quinta	ELP	Aula de terça-feira		
Novembro	05/11	Quarta	ELP	Conversores CC-CC	32 - Laboratório de Conversores CC-CC
				Conversores CC-CC	32 - Laboratório de Conversores CC-CC
	06/11	Quinta	ELP	Conversores CC-CC	33 - Conversores CC-CC isolados (fontes chaveadas) Avaliação de conversores CC-CC
	12/11	Quarta	ELP	Conversores CC-CA	34 - Características gerais e aplicações de conversores CC-CA
				Conversores CC-CA	35 - Semicondutores aplicados a conversores CC-CA
	13/11	Quinta	ELP	Conversores CC-CA	Inversores de tensão (ponto completa monofásico)
	19/11	Quarta	ELP	Conversores CC-CA	Inversores de tensão (modulação)
				Conversores CC-CA	Projeto do circuito de acionamento de motor CA
	20/11	Quinta	ELP	Conversores CC-CA	Projeto do circuito de acionamento de motor CA
26/11	Quarta	ELP	Conversores CC-CA	Projeto do circuito de acionamento de motor CA (estado de emergência)	
			Conversores CC-CA	Projeto do circuito de acionamento de motor CA (estado de emergência)	
27/11	Quinta	ELP	Conversores CC-CA	Projeto do circuito de acionamento de motor CA	
Dezembro	03/12	Quarta	ELP	Conversores CC-CA	Montagem em matriz de contatos do circuito de acionamento
				Conversores CC-CA	Montagem em matriz de contatos do circuito de acionamento
	04/12	Quinta	ELP	Conversores CC-CA	Montagem e ensaios do circuito de acionamento
	10/12	Quarta	ELP	Aplicações de EP	Visita técnica
				Aplicações de EP	Visita técnica
	11/12	Quinta	ELP	Conversores CC-CA	Montagem e ensaios do circuito de acionamento
	17/12	Quarta	ELP	PI-3	Entrega de relatório
PI-3				Defesa dos projetos integradores	
18/12	Quinta	ELP	PI-3	Defesa dos projetos integradores	
19/12	Sexta		Final do semestre letivo		