



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Eletrônica de Potência			<b>Período:</b> 8°		<b>Currículo:</b> 2010
<b>Docente Responsável:</b> Alexandre Cândido Moreira			<b>Unidade Acadêmica:</b> DETEM		
<b>Pré-requisito:</b> Eletrônica I			<b>Co-requisito:</b> Não há		
<b>C.H. Total:</b> 36h	<b>C.H. Prática:</b> -	<b>C.H. Teórica:</b> 36h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2024	<b>Semestre:</b> 1º

#### EMENTA

Visão Geral de Eletrônica de Potência. Dispositivos semicondutores de potência: características de chaveamento e comando, circuitos de ajuda à comutação. Topologias de conversores estáticos: retificadores controlados e não controlados; conversores CC-CC, inversores monofásicos e trifásicos.

#### OBJETIVOS

O objetivo é familiarizar o estudante com diferentes dispositivos e topologias de conversores eletrônicos de potência para aplicações em acionamentos eletromecânicos. Estudar os principais dispositivos eletrônicos industriais utilizados na implementação de sistemas de controle.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução geral: Dispositivos e interruptores
2. Retificadores com diodos
  - Monofásicos de meia onda com carga R
  - Monofásicos de meia onda com carga RL
  - Monofásicos de onda completa com carga R
  - Monofásicos de onda completa com carga RL
  - Polifásicos em estrela
  - Trifásicos em ponte
  - Trifásicos em ponte com carga RL
3. Retificadores controlados
  - Monofásicos de onda completa com carga R
  - Monofásicos de onda completa com carga RL
  - Trifásicos em ponte
  - Trifásicos em ponte com carga RL
4. Acionamentos CC
  - Motor CC com excitação independente
  - Diagrama de blocos do Motor CC com excitação independente
  - Projeto Controle de velocidade do Motor CC com excitação independente
  - Projeto Controle em Malha Fechada do Motor CC com excitação independente
5. Conversores CC-CC
  - Buck
  - Boost
  - Buck-boost
6. Conversores CC-CA
  - Inversores monofásicos em ponte
  - Projeto de um Sistema Solar Fotovoltaico
  - Inversores trifásicos em ponte
  - PWM senoidal
  - Projeto Acionamento do Motor de Indução: Controle de Velocidade

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva em quadro</li> <li>• Aula com uso de multimídia</li> <li>• Trabalho individual.</li> </ul>	
<b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
<p>O controle de frequência será realizado através da lista de assinaturas durante as aulas presenciais e pela entrega de atividades quando necessário carga horária remota.</p> <p>Os alunos serão avaliados por duas provas teóricas e por trabalhos de simulações computacionais, como segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prova 1: abrangendo os itens 1 a 4 do conteúdo programático, sem consulta. Valor: 3 pontos;</li> <li>- Prova 2: abrangendo os itens 5 a 6 do conteúdo programático, sem consulta. Valor: 3 pontos;</li> <li>- Trabalho individual (simulações computacionais): conteúdo programático de 1 a 6. Valor: 4 pontos</li> </ul> <p>Prova Substitutiva: abordará todo o conteúdo programático (itens de 1 a 6) lecionado durante o semestre e será sem consulta. Esta prova irá substituir a menor nota obtida pelo aluno nas provas P1 e P2. Estão aptos a realizar a prova substitutiva alunos com nota final maior ou igual a 3.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RASHID, M.H. Power Electronics, Circuits Devices and Applications. Editora Prentice Hall International. 1999.</li> <li>2. MOHAN, UNDERLAND, ROBBINS Power Electronics: Converters, Applications and Design, 2ª Edição, Editora John Wiley, 1994.</li> <li>3. Ahmed, A. Eletrônica de Potência, Prentice-Hall, São Paulo, 2000. Apostilas disponíveis em <a href="http://www.dsce.fee.unicamp.br/^antenor/e833.html">http://www.dsce.fee.unicamp.br/^antenor/e833.html</a></li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ivo B., Eletrônica de Potência, Editora Editora da Universidade Federal de Santa Catarina - UFCS, 1997.</li> <li>2. Ned M.; Tore M. U. e William P. R., Power Eletronics: Converters, Applications, and Design, 1ª Edição, Editora John Wiley &amp; Sons, 1989.</li> <li>3. Muhammad H. R., SPICE for Power Eletronics and Eletric Power, Editora Prentice-Hall, 1993.</li> <li>4. Roy W. G. MicroSim Pspice for Windows. Volume 1; DC; AC; and Devices and Circuits, Editora Prentice Hall, 1996.</li> <li>5. KOSOW, I. L., Máquinas Elétricas e Transformadores. Editora Globo, 2005.</li> </ol>	
	Aprovado pelo Colegiado em     /     /
<hr/> Prof. Dr. Alexandre Cândido Moreira Docente Responsável	<hr/> Prof. Dr. Diego Raimondi Corradi Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



---

*Emitido em 31/01/2024*

**PLANO DE ENSINO Nº PE EP 2024/1/2024 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 201)**

**(Nº do Protocolo: 23122.003557/2024-05)**

*(Assinado digitalmente em 31/01/2024 14:09 )*

**ALEXANDRE CANDIDO MOREIRA**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DETEM (12.17)*

*Matrícula: ###573#1*

*(Assinado digitalmente em 01/02/2024 23:37 )*

**DIEGO RAIMONDI CORRADI**

*COORDENADOR DE CURSO*

*CEMEC (12.56)*

*Matrícula: ###512#4*

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **201**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/01/2024** e o código de verificação: **6f28009c41**