

# PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



## Plano de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Eletrônica de Potência	<b>CÓDIGO:</b>
---	----------------

**Validade:** A partir do 1º semestre de 2019.

**Carga Horária:** 60 horas-aula

**Créditos:** 04

**Área de Concentração / Módulo:** Modelagem e Controle de Sistemas / Disciplinas de Formação Específica

### Ementa:

- 1- Diodos de potência e circuitos RLC chaveados
- 2- Retificadores com diodos
- 3- Transistores de potência
- 4- Conversores cc-cc
- 5- Conversores cc-ca
- 6- Inversores de pulso ressonante
- 7- Tiristores
- 8- Retificadores controlados
- 9- Controladores de tensão ca

### INTERDISCIPLINARIDADES

#### Inter-relações desejáveis

É desejável que os conteúdos abordados na disciplina *Eletrônica de Potência* tenham relações diretas, principalmente, com as seguintes disciplinas e linhas de pesquisa:

- **Disciplinas** ↻ Fontes Chaveadas

- **Linhas de Pesquisa** ↻ Análise e Modelagem de Sistemas e Sistemas de Controle (área de concentração: Modelagem e Controle de Sistemas).

# PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



## Plano de Ensino

### Objetivos - Possibilitar ao estudante os seguintes conhecimentos:

- Conceitos de dispositivos semicondutores
- Conhecimento de retificadores e conversores cc/cc
- Conhecimento de controladores de tensão ca

### Métodos Didáticos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro  | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário           |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência         | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática                          | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo   |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto                    | <input type="checkbox"/> Visita técnica                 |
| <input type="checkbox"/> Filme                                 | <input type="checkbox"/> Outros: _____                  |

Unidades de ensino

Carga-horária

# PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



## Plano de Ensino

		Horas-aula
1	Introdução a eletrônica de potência	2
2	Propriedades de materiais semicondutores	2
3	Diodos de potência e circuitos RLC chaveados	6
4	Retificadores com diodos	4
3	Transistores de potência	12
4	Conversores cc-cc	10
5	Conversores cc-ca	10
7	Tiristores	4
8	Retificadores controlados	4
9	Controladores de tensão ca	4
10	Inversores de pulso ressonante	2
<b>Total</b>		<b>60</b>

# PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



## Plano de Ensino

### Métodos de Avaliação

4 projetos. Cada atividade tem valor igual a 20 pontos. Os projetos envolverão problemas práticos relacionados à disciplina e vão requerer análise crítica e realização de cálculos e simulações computacionais.

*Nota: Para a realização das atividades é obrigatório o uso de recursos computacionais e softwares de programação (de preferência do aluno) além de softwares especializados para análise de conversores eletrônicos (sendo estes fornecidos pelo professor). O professor não ensinará linguagem de programação, sendo este conhecimento um pré-requisito para cursar a disciplina. Já para o uso dos softwares especializados, o professor fornecerá links de videoaulas no [youtube](#).*

### Informações adicionais

A disciplina será realizada de **forma híbrida** com base na Instrução normativa PPGEL 003/2023, DE 28 DE ABRIL DE 2023.

#### DIVISÃO DE HORAS:

- Atividades Presenciais:
  - Total de Horas: 4 horas/aula (um encontro presencial);
  - Local: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais ( CEFET-MG) no Campus Nova Gameleira em sala informada pelo PPGEL;
  - Dedicado para visita ao laboratório.
  - O calendário será informado no início do semestre com base no calendário da instituição.
- Atividades Remotas:
  - Total de Horas: 56 horas (14 semanas);
  - Síncronas: 14 horas de encontros síncronos ministrados pelo docente (1 horas/aula nas semanas em que não ocorrer as atividades presenciais);
  - Assíncronas: 42 horas para os alunos se prepararem para os encontros síncrono (3 horas nas semanas em que não ocorrer as atividades pre-

# PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



## Plano de Ensino

senciais);

- O professor vai disponibilizar material didático e os alunos deverão se preparar para os encontros síncronos.
- Endereço: Será disponibilizado antes do início do semestre

**PLATAFORMA A SER UTILIZADA:** As atividades síncronas na plataforma Google Meet;

**PRESENÇA:** É obrigatória a presença nos encontros presenciais e síncronos (usados para quantificar a presença nas atividades remotas).

**RECURSOS:** Nesta disciplina, o uso de áudio (microfone) é obrigatório nos encontros síncronos por parte dos discentes. Por outro lado, o uso de câmera é facultativo (mas recomendado).

**CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO:** O discente será aprovado se simultaneamente obtiver:

- Mínimo de 75% de presença;
- Mínimo de 60% da nota final, obtida por soma simples.

### Bibliografia Básica

1. Eletrônica de Potência: Dispositivos, Circuitos e Aplicações - Muhammad H. Rashid. Editora Pearson - 4ª Edição.
2. Eletrônica de Potencia. Análise e Projetos de Circuitos, [Daniel W. Hart](#). Editora: BOOKMAN

### Bibliografia Complementar

# PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



## Plano de Ensino

---

- 1 – Artigos Técnicos na área a serem indicados durante o curso.
- 2 – MOHAN, N.; UNDELAND, T. M.; ROBBINS, W. P. Power Electronics: Converters, Applications, and Design. 3a edição. John Wiley & Sons, 2003.