

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| DISCIPLINA: Eletrônica de Potência | CÓDIGO: XXX |
|------------------------------------|-------------|

**Período Letivo:** 1º Semestre / 2018

**Carga Horária:** Total: 36H/A - 30Horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02

**Modalidade:** Teórica / Prática

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específica.

**Ementa:**

Semicondutores de potência; Conversores estáticos; Circuitos de comandos; Técnicas de modulação; harmônicos e fator de potência; fontes chaveadas; Inversores de tensão; Controle de motores.

| Curso                              | Período | Eixo                     | Natureza |
|------------------------------------|---------|--------------------------|----------|
| Engenharia de Automação Industrial | 9       | Conversão e Acionamentos | Optativa |

**Departamento:** Departamento de Eletromecânica (DELMAX)

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

|   |
|---|
| <b>Pré-requisitos</b>   |
| Circuitos Elétricos; Laboratório de Circuitos Elétricos         |
|   |
| <b>Co-requisitos</b>  |
| Acionamentos Elétricos  |
|   |
| <b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b> |
| Disciplina optativa   |
|   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Objetivos:</b> <i>A disciplina devesa possibilitar ao estudante</i> |  |
| 1  | Aplicar diversos dispositivos especiais eletrônicos em circuitos de potência.                                    |
| 2  | Dimensionar valores de componentes de circuitos eletrônicos de potência, utilizando dados técnicos normalizados. |
| 3  | Analisar e comprovar o funcionamento de conversores estáticos de potência.                                       |
| 4  | Projetar circuitos eletrônicos de comando e conversores estáticos de potência.                                   |

Plano de Ensino

Unidade Araxá

| Aulas Teóricas/Práticas |  | Carga horária<br>Horas-aula |
|-------------------------|--|-----------------------------|
| 1                       | Apresentação do Plano de Ensino  | 2                           |
| 2                       | <b>UNIDADE 1- Conversores estáticos de potência.</b><br>1.1- Introdução<br>1.2- Tipos<br>1.3- Aplicações   | 2                           |
| 3                       | <b>UNIDADE 2- Interruptores estáticos.</b><br>2.1- Diodos<br>2.2- Tiristores (SCR, GTO, DIAC/TRIAC)<br>2.3- Transistores (BJT, MOSFET, IGBT, OUTROS..) | 2                           |
| 4                       | <b>UNIDADE 3- Conversores CA/CC não controlados e controlados.</b><br>3.1- Introdução<br>3.2- Retificadores monofásicos                                | 2                           |
| 5                       | 3.3- Retificadores Trifásicos  | 4                           |
| 6                       | <b>UNIDADE 4- Circuitos de Comando</b><br>4.1- Introdução<br>4.2- Circuito básico de comando (diagrama de blocos)                                      | 2                           |
| 7                       | 4.3- Técnicas de controle aplicadas em conversores estáticos (Modulação por largura de pulsos (PWM); outros tipos de modulação., etc)                  | 2                           |
| 8                       | 4.4- C.I. TCA 785 (constituição, características e operação)<br>7.4- C.I. 3525 (constituição, características e operação)                              | 2                           |
| 9                       | <b>UNIDADE 5- Conversores CC/CC</b><br>5.1- Conversores CC-CC abaixador de tensão (Buck)<br>5.2- Conversor CC-CC elevador (Boost)                      | 2                           |
| 10                      | 5.3- Conversor CC-CC à acumulação de energia:<br>5.3.1- Conversor CC-CC à acumulação indutiva (Buck-Boost)   | 2                           |
| 11                      | <b>UNIDADE 6- Conversores CC/CA</b><br>6.1 Conversor CC-CA de tensão:<br>6.1.1- Conversor CC-CA monofásico   | 4                           |
| 12                      | 6.1.2- Conversor CC-CA trifásico   | 4                           |
| 13                      | 6.1.3 Controle de tensão nos Conversores CC-CA   | 4                           |
| 14                      | 6.1.4 Controle de motores CA   |                             |
| <b>Total</b>            |  | <b>0</b>                    |

OBS.: A carga horária estipulada para as aulas acima, foi pré-programada, podendo ser alterada conforme mudanças no calendário vigente do semestre letivo, mediante feriados, interrupções para participação de eventos, entre outros.

| <b>Bibliografia Básica</b> |   |
|----------------------------|---|
| 1                          | ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Eletrônica industrial. São Paulo: Érica, 1985. 220 p.  |
| 2                          | ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Dispositivos semicondutores: tiristores : controle de potência em CC e CA. 12. ed. São Paulo: Livros Érica, 2009. 150 p., il. (Estude e use. Série eletrônica analógica). ISBN 978-85-7194-298-1 (broch.).                 |
| 3                          | AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. Tradução de Eduardo Vernes Mack. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2000. 479 p., il. ISBN 85-87918-03-1 (broch.).   |
| 4                          | BARBI, Ivo. Eletrônica de potência: conversores duais, cicloconversores, gradadores, comandos, retificadores. Florianópolis: Ed. da UFSC: Fundação do Ensino da Engenharia em Santa Catarina, 1986. 343 p., il. (Didática). Inclui índice. ISBN (Broch.). |

| <b>Bibliografia Complementar</b> |  |
|----------------------------------|--|
| 1                                | FIGINI, Gianfranco. Eletrônica industrial: circuitos e aplicações. Curitiba: Hemus, 2002. 336 p. Inclui índice. ISBN 85-289-0016-9 (broch.). |
| 2                                | ARNOLD, Robert; BRANDT, Hans. Eletrônica industrial. São Paulo: EPU, 1975. 4 v.  |

**Atividades Complementares:**

Realização de trabalhos individuais; Seminários individuais e em equipe.

**Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:**

Local: Gabinete do professor - Campus Araxá

Horário: Agendamento com o professor

| <b>Bibliografia Adicional:</b> |   |
|--------------------------------|---|
| 1                              | Slides das aulas disponibilizados no Sistema Acadêmico. |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Professor responsável:  | Data:      |
| Admarço Vieira da Costa | 01/12/2017 |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO**

**Plano de Ensino**

**Unidade Araxá**

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Coordenador do curso: | Data: |
|-----------------------|-------|



|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| DISCIPLINA: Eletrônica de Potência | CÓDIGO: XXX |
|------------------------------------|-------------|

**Período Letivo:** 1º Semestre / 2018

**Carga Horária:** Total: 36h/a – 30 horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específica.

**Ementa:**

Semicondutores de potência; Conversores estáticos; Circuitos de comandos; Técnicas de modulação; harmônicos e fator de potência; fontes chaveadas; Inversores de tensão; Controle de motores.

| Curso                              | Período | Eixo                     | Natureza |
|------------------------------------|---------|--------------------------|----------|
| Engenharia de Automação Industrial | 9       | Conversão e Acionamentos | Optativa |

**Departamento:** Departamento de Eletromecânica de Araxá (DELMAX)

**Professor:** Admarço Vieira da Costa

| Técnicas Utilizadas | Atividades Avaliativas | Valor      |
|---------------------|------------------------|------------|
| XXX                 | XXX                    | XXX        |
| XXX                 | XXX                    | XXX        |
| XXX                 | XXX                    | XXX        |
| XXX                 |                        |            |
| XXX                 | <b>Total</b>           | <b>XXX</b> |

**Atividades Complementares:**

XXX

**Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:**

XXX

| Bibliografia Adicional: |     |
|-------------------------|-----|
| 1                       | XXX |
| 2                       | XXX |

|   |              |
|---|--------------|
| Professor responsável:<br>Admarço Vieira da Costa | Data:<br>XXX |
|---|--------------|

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Coordenador do curso: | Data: |
|-----------------------|-------|