

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: ELETROTÉCNICA

Código da Disciplina: EMC215

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 5º

Faculdade responsável: Engenharia Mecânica

Programa em vigência a partir de: 2010/1

Número de créditos: 03

Carga Horária total: 45

Horas aula: 54

### EMENTA:

Circuitos de Corrente Alternada; Circuitos Monofásicos e Trifásicos; Potência Ativa, Reativa e Aparente; Correção de Fator de Potência; Aparelhos de Medição Elétrica; Acionamentos Elétricos; Motores Elétricos.

### OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Curriculares Nacionais e PPC):

Caberá a disciplina Eletrotécnica, buscar fazer com que os alunos possam adquirir e/ou produzir conhecimentos necessários para o desenvolvimento das seguintes competências:

- conhecer dos conceitos de eletricidade e eletromagnetismo;
- entender os conceitos e as extensões dos teoremas gerais na resolução e análise de circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados;
- saber escolher os sistemas mais viáveis tecnicamente, mais seguros e econômicos.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Trabalhar com ferramentas e conceitos que permitam aos alunos:

- Desenvolver a habilidade de resolver problemas;
- Definir e aplicar os conceitos teóricos básicos para aplicações práticas;
- Dominar as equações representativas dos fenômenos, elétrico e magnético desenvolvidas no curso;
- Interpretar os gráficos ou diagramas originados;
- Desenvolver modelos de soluções de problemas em todos os aspectos de cada capítulo;
- Chegar, passo a passo, através da teoria, às respostas dos problemas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e aplicar todas as relações e noções pertinentes aos fenômenos elétricos e magnéticos aplicados aos sistemas mecânicos;
- Fazer uso dos conceitos assimilados para aplicação da eletricidade na Engenharia Mecânica.



## CONTEÚDO – (Unidades e subunidades)

1. Circuitos de Corrente Alternada
  - 1.1 Técnica fasorial
    - 1.2.1 Resistência e reatância
    - 1.2.2 Impedância
    - 1.2.3 Circuitos RL, RC e RLC serie e paralelo
2. Circuitos Monofásicos e Trifásicos
  - 2.1 Circuitos monofásicos
    - 2.1 Funções sinusoidais
  - 2.2 Circuitos trifásicos equilibrados
    - 2.3.1 Tensões trifásicas
    - 2.3.2 Ligação estrela e triangulo
    - 2.3.3 Correntes trifásicas
3. Potencias
  - 3.1 Potencia ativa
  - 3.2 Potência reativa
  - 3.3 Potência aparente
  - 3.4 Potência complexa
  - 3.5 Potência complexa instantânea
  - 3.6 Transitórios em circuitos
4. Correção de Fator de Potência
  - 4.1 Fator de potência
  - 4.2 Banco de capacitores
  - 4.3 Regulação
  - 4.4 Dimensionamento.
5. Aparelhos de Medição Elétrica
  - 5.1 Medida das grandezas básicas
    - 5.1.1 Corrente
    - 5.1.2 Tensão
    - 5.1.3 Resistência e continuidade
    - 5.1.4 Potência
    - 5.1.5 Energia
6. Acionamentos Elétricos
  - 6.1 Acionamentos de motores e geradores elétricos
    - 6.1 Circuitos de comandos
  - 6.2 Sistema de chaveamento
  - 6.3 Dispositivos de segurança e proteção
  - 6.4 Circuitos de operação temporizada
7. Motores Elétricos

- 7.1 Motores de Corrente Contínua
- 7.2 Motores Síncronos
- 7.3 Motores de indução monofásico e trifásico
- 7.4 Motor universal
- 7.5 Ligações dos motores trifásicos
- 7.5 Aplicações e utilização das máquinas elétricas

## ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- Aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de fixação). Recursos: data show, quadro negro, calculadora, livros e apostila.
- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes.
- Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO:

O processo de avaliação da construção de conhecimentos a partir da observação e análise de:

- Listas de exercícios.
- Avaliação contínua da participação durante a aula.
- Avaliação escrita.
- Trabalho em grupo/ apresentação de seminários.

## REFERÊNCIAS BÁSICAS

KOSOV, I. L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Trad.: Felipe L. Daiello Percy A. Soares. Porto Alegre: Globo, 1989.

FALCONE, A. G. **Eletromecânica**. vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1984.

MARTINS, N. **Introdução à Teoria da Eletricidade e do Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

HÉLIO, C. **Instalações Elétricas**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1992.

## REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CULTER, P. **Circuitos Eletrônicos Lineares**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

FRENCE JR., M.; LEMON, H. B; STEPHERSON, R. J. **Curso de Física – Eletromagnetismo**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

NBR 5410 **Instalações elétricas em baixa tensão**. Norma ABNT, 2004, s. i. l.



**UniRV**  
Universidade de Rio Verde

# Universidade de Rio Verde

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Fazenda Fontes do saber  
Campus Universitário  
Rio Verde - Goiás

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970  
CNPJ 01.815.216/0001-78  
I.E. 10.210.819-6

Fone: (64) 3611-2200  
[www.unirv.edu.br](http://www.unirv.edu.br)