

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO  
*Campus* CEDETEG  
Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia – SEET  
Departamento de Física – DEFIS

Curso: Engenharia de Alimentos  
Disciplina: Eletrotécnica  
C/H semanal: 02 h/a

Série: 3<sup>a</sup>                      Ano: 2010  
Turno: Integral                Código:1813  
C/H total: 68h/a.

EMENTA

Elementos e leis dos circuitos elétricos em C.A. Circuitos monofásicos e trifásicos. Transformadores. Máquinas elétricas rotativas. Diagramas elétricos. Instalações elétricas industriais. Experimentos em laboratório.

**I. OBJETIVOS**

- Relacionar os conteúdos teóricos da ementa e programa com a prática usual das leis de eletrologia.
- Capacitar os acadêmicos para entender a execução de um projeto de instalações elétricas industriais.
- Dar ciência das normas de distribuição da energia elétrica no País.

**II. PROGRAMA**

1. Princípios de Circuitos Elétricos
  - 1.1. Quantidades elétricas
  - 1.2. Circuitos elétricos
  - 1.3. Leis de Kirchhoff
2. Introdução ao Análises de Circuitos de Corrente Contínua (CC)
  - 2.1. Fontes independentes de voltagem e corrente
  - 2.2. Resistência ideal: Lei de Ohm
  - 2.3. Análises de Nós
  - 2.4. Análises de Malhas
  - 2.5. Divisores de voltagem e Corrente
  - 2.6. Instrumentação e medidas: Galvanômetro, Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro, Osciloscópio.
3. Circuitos Equivalentes
  - I. Circuitos equivalentes Thevenin
  - II. Circuitos equivalentes Norton
  - III. Teorema da máxima transferência de potência em circuitos lineares
  - IV. Elementos de Circuito não lineares
4. Elementos de Circuitos Ativos
  - 4.1. Fontes dependentes
  - 4.2. Amplificadores
  - 4.3. Amplificador Operacional
  - 4.4. Circuitos de amplificadores operacionais
5. Indutância e Capacitância
  - 5.1. Capacitores e Indutores ideais
  - 5.2. Armazenamento de energia
  - 5.3. Capacitores e indutores reais
6. Sinais Senoidais
  - 6.1. Propriedades da função seno
  - 6.2. Fasores: Sistemas monofásicos e trifásicos
  - 6.3. Potência em sinais senoidais
  - 6.4. Impedância
  - 6.5. Resposta em frequência
7. Resposta transiente de Circuitos passivos
  - 7.1. Transientes de Primeira ordem
  - 7.2. Transientes de ordem superior
  - 7.3. Resposta completa: Resposta natural e forçada dos circuitos
8. Introdução a dispositivos semicondutores
  - 8.1 Semicondutores
  - 8.2. Diodos e transistores
  - 8.3. Circuitos Integrados

- 8.4. Sistemas analógicos
- 8.9 Sistemas digitais
- 9. Potência Elétrica
  - 9.1. Magnetismo e tecnologia magnética
  - 9.2. Transformadores
  - 9.3. Calculo de potência e medidas
- 10. Dispositivos Eletromecânicos
  - 10.1. Transdutores e Atuadores
  - 10.2. Maquinas de Rotação com corrente continua
  - 10.3. Maquinas de corrente Alternada

### III. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas e expositivas; aulas práticas nos laboratórios de Física; visitas às instalações industriais do município, bem como aos órgãos de geração e distribuição de energia.

### IV. FORMAS DE AVALIAÇÃO

Seminários e apresentações de trabalhos pelos acadêmicos.

Relatórios das práticas de laboratório.

Prova escrita da parte teórica.

### V. BIBLIOGRAFIA

#### 1. Básica

MAMEDE FILHO, João. *Instalações elétricas industriais*. Ed. LTC, 6ª Edição 2001. Rio de Janeiro – RJ.

#### 2. Complementar

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. Ed. LTC, 14ª Edição 2001. Rio de Janeiro.

Electrical Engineering Concepts and Applications. A. Bruce Carlson, David G. Gisser. Addison - Wesley Publishing Company 1981. ISBN: 0-201-03940-0.

Electrical and Electronics Engineering for Scientist and Engineer. K. A. Krisnamurthy, M. R. Raghuvier. ISBN 0-470-22062-7, John-Wiley & Sons 1993.

Electrical Engineering na. Introduction. 2<sup>nd</sup> edition. Schwarz & Oldham. Sounders College Publishing 1993. ISBN: 0-03-046967-8

Analise de Circuitos. John O'Malley; Mc Graw-Hill 1983

Electrical Engineering Science. Preston R. Clement and Walter C. Johnson. Mc Graw-Hill 1960.

Electromechanical Energy Divices and Power Systems. Zia A. Yamayec and Juan L. Bala. John- Wiley & Sons 1994.

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/2010

Ata nº \_\_\_\_\_

Chefe do Departamento de Física: \_\_\_\_\_  
Prof. Fábio Luiz Melquíades

Professor da disciplina: \_\_\_\_\_  
Prof. Célia Kimiê Matsuda

