



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ  
Instituída pela lei nº10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN  
COORDENADORIA DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS-CEBIO

PLANO DE ENSINO

**CURSO: ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS**

**Grau Acadêmico:** Bacharelado

**Turno:** Integral

**Currículo:** 2018

**Unidade Curricular: Eletrotécnica**

**Natureza:** Obrigatória

**Unidade Acadêmica:**

**Período:** 6º

**Carga horária:** 33h/36ha

**Código CONTAC:**

**Teórica:** 33h/36ha

**Prática:** 0

**Total:** 33h/36ha

**Pré-requisito:** Fenômenos Eletromagnéticos

**Co-requisito:**

**EMENTA**

Elementos de Circuitos. Circuitos Trifásicos. Correção de Fator de Potência. Noções de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia. Motores Elétricos (CC e Indução). Conversão Delta-Y. Relação Potência x Energia. Noções de Tarifação.

Introdução à Eletrotécnica, Circuitos Serie e Paralelo de Corrente Contínua, Leis de Kirchhoff. Teoremas de Thévenin, Norton e Superposição. Magnetismo e Eletromagnetismo. Geradores e Motores de Corrente Contínua. Princípios da Corrente Alternada. Circuitos Indutivos e Capacitivos. Geradores e Motores de Corrente Alternada. Transformadores. Medidas Elétricas. Sistemas Trifásicos.

**OBJETIVOS**

Proporcionar ao estudante de engenharia de Bioprocessos os fundamentos de eletrotécnica necessários para sua atuação na indústria.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1-Introdução à Eletrotécnica, conceitos fundamentais: Corrente, Tensão, Potência e Energia;
- 2-Corrente Contínua, Lei de Ohm e Leis de Kirchhoff;
- 3-Circuitos em Série e Paralelo;
- 4-Métodos das Malhas e Teorema da Superposição;
- 5-Teoremas de Thévenin e Norton;
- 6-Elementos de Circuitos: Capacitor;
- 7-Elementos de Circuitos: Indutor;
- 8-Princípios da Corrente Alternada;
- 9-Análise de Circuitos em Corrente Alternada, Fasores;

- 10-Análise de Circuitos em Corrente Alternada, Análise usando métodos;
- 11-Análise de Potência em CA;
- 12-Fator de Potência e Correção de Fator de Potência;
- 13-Circuitos Trifásicos e Conversão Delta-Y;
- 14-Noções de Geração, Transmissão, Distribuição de Energia e Tarifação (**Trabalho**);
- 15-Geradores e Motores de Corrente Contínua (**Trabalho**);
- 16- Geradores e Motores de Corrente Alternada (**Trabalho**);
- 17- Transformadores (**Trabalho**);

#### **METODOLOGIA**

Aulas Expositivas, Resolução de Exercícios, Provas Teóricas e Trabalho Em Grupo

#### **CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO**

Duas avaliações teóricas de 44 pontos e um Trabalho em Grupo de 12 pontos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. DORF, R. C. Introdução aos Circuitos Elétricos, 7ª Ed. Rio de Janeiro, LTC;
2. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY Jr., C.; STEPHEN, D., Máquinas elétricas. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. BIRD, J. Circuitos Elétricos Teoria e Tecnologia. 3ª ed. São Paulo: Campus, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ALBUQUERQUE, R. A. Análise de circuitos em corrente alternada. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007.
2. IRWIN, J. D. Análise de circuitos em engenharia. 4ª ed. São Paulo Makron Books, 2005.
3. JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L. e JOHNSON, J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
4. NILSSON, J. & RIEDEL, S. Circuitos Elétricos 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
5. VAN VALKENBURG, M. E. Network Analysis. 3ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 1992.
6. CHUA, L., DESOER, C. & KUH, E. Linear and Nonlinear Circuits. New York: McGraw-Hill, 1987.
7. SEN, P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics. New York: Wiley, 1997.
8. TORO, V. D., Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
9. MARTIGNONI, A., Máquinas Elétricas de Corrente Alternada. Rio de Janeiro: Globo, 1995.
10. CARVALHO, G., Máquinas Elétricas - Teorias e Ensaio. São Paulo: Érica, 2006