

FASUL EDUCACIONAL **(Fasul Educacional EaD)**

PÓS-GRADUAÇÃO

ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA E SUAS TÉCNICAS

EMENTÁRIO

ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA E SUAS TÉCNICAS

DISCIPLINA: CORRENTE ELÉTRICA E CIRCUITOS
EMENTA
Compreender os conceitos fundamentais de corrente elétrica e circuitos elétricos, explorando suas propriedades, leis básicas e aplicações práticas. Explicar o conceito de corrente elétrica, suas unidades de medida e como ela é gerada e controlada em um circuito. Examinar as leis fundamentais que governam o comportamento dos circuitos elétricos, como a Lei de Ohm e as Leis de Kirchhoff. Analisar os principais componentes de circuitos elétricos, como resistores, capacitores e indutores.
BIBLIOGRAFIA
• CARAMAZA, A.; McCLOSKEY, M.; GREEN, B. Naïve beliefs in sophisticated subjects: misconceptions about trajectories of objects. <i>Cognition</i>, v. 9, p. 117-123, 1981. • DUPIN, J. J.; JOSHUA, S. Una analogía térmica para la enseñanza de la corriente continua en electricidad: descripción y evaluación. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, v. 8, n. 2, p. 119-126, 1989. • DRIVER, R. Students' conceptions and the learning of science. <i>International Journal of Science Education</i>, v. 11, n. 5, p. 481-490, 1989.

DISCIPLINA: MEDIDAS ELÉTRICAS
EMENTA
Princípios e Fundamentos das Medições Elétricas; Instrumentos e Métodos de Medição Elétrica; Erros, Sensores e Análise de Resultados; Aplicações Práticas e Medições Especiais.
BIBLIOGRAFIA
• BENTLEY, John P. <i>Principles of Measurement Systems</i>. 4. ed. Harlow: Pearson Prentice Hall, 2005. • DOEBELIN, Ernest O.; MANIK, Dhanesh N. <i>Measurement Systems: Application and Design</i>. 6. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2011. • MORRIS, Alan S.; LANGARI, Reza. <i>Measurement and Instrumentation: Theory and Application</i>. 2. ed. Boston: Academic Press, 2016.

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
EMENTA
Fundamentos das Instalações Elétricas e Normas Técnicas; Esquemas Elétricos, Componentes e Circuitos em Sistemas de Energia Renovável; Segurança, Proteção e Aterramento em Instalações Elétricas; Projetos de Instalações Elétricas e Dimensionamento de Sistemas de Energia Renovável.
BIBLIOGRAFIA
• NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. <i>Instalações Elétricas – Projetos Prediais em Baixa Tensão</i>. Blucher, 2022. ISBN 9786555061512. • SAMED, Márcia Marcondes Altimari. <i>Fundamentos de Instalações Elétricas</i>. Intersaberes, 2017. ISBN 9788559722130. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: <i>Instalações Elétricas de Baixa Tensão</i>. 2. ed. ABNT, 2004. ISBN 9788507005629.

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
EMENTA

Normas e Conceitos Fundamentais para Instalações de Baixa Tensão; Dimensionamento e Especificação de Componentes Elétricos; Projeto Elétrico e Representações Gráficas; Sistemas Complementares e Infraestrutura

BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: Ministério do Trabalho, 2004.
- CUNHA, E. S. Instalações elétricas de baixa tensão: projeto, execução e manutenção. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
- NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

DISCIPLINA:

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

EMENTA

Fundamentos e Normas de Instalações Elétricas Prediais; Desenhos, Projetos e Dimensionamento de Instalações; Luminotécnica e Eficiência Energética; Redes de Comunicação e Softwares para Instalações.

BIBLIOGRAFIA

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010. Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica. Brasília, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5413:1992 – Iluminância de interiores. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

DISCIPLINA:

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA E ALTA TENSÃO

EMENTA

Fundamentos das Instalações de Média e Alta Tensão; Projeto e Execução de Instalações Elétricas; Sistemas de Proteção e Comando; Operação, Manutenção e Conformidade em Instalações Elétricas de Média e Alta Tensão

BIBLIOGRAFIA

- CHEN, Wai-Kai. The Electrical Engineering Handbook. 3. ed. Burlington: Elsevier, 2006.
- GONÇALVES, Hélio; SOUSA, Fábio. Instalações Elétricas de Média e Alta Tensão: Projeto e Execução. São Paulo: Érica, 2018.
- SKILLEN, Roger. High Voltage Engineering Fundamentals. 2. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2010.

DISCIPLINA:

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS

EMENTA

Fundamentos das Instalações Elétricas Industriais; Sistemas de Iluminação e Luminotécnica Industrial; Proteção, Seletividade e Sistemas Contra Descargas Atmosféricas; Correção do Fator de Potência e Projeto de Instalações Industriais

BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14039: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

DISCIPLINA: OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA
EMENTA Modelagem e Sistema; Fluxo de Potência Ótimo; Estudo dos princípios e técnicas de otimização aplicados a sistemas elétricos de potência; análise de métodos para aumento da eficiência operacional, redução de perdas energéticas e minimização de custos no fornecimento de energia; avaliação da confiabilidade e segurança dos sistemas elétricos; discussão sobre planejamento energético sustentável e integração de fontes renováveis no contexto da modernização do setor elétrico.
BIBLIOGRAFIA • ARAÚJO, Elayne Xavier Souza. Fluxo de potência ótimo em sistemas elétricos de potência através de um algoritmo genético multiobjetivo. UNESP, Ilha Solteira, 2018. • BALEEIRO ALVES, Antônio César E SANTOS, Fabrício B. B. Métodos de Otimização Linear e não-Linear Aplicados ao Fluxo de Potência Ótimo. UFG, Goiânia/GO, 2006. • BARBOSA, Daniele de Alcântara. Análise e Desenvolvimento de Metodologias de Otimização Aplicadas em Sistemas Elétricos. Itajubá, (MG), 2009.

DISCIPLINA: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
EMENTA Fundamentos da Segurança em Eletricidade; Técnicas de Análise e Controle de Riscos Elétricos; Normas, Regulamentos e Procedimentos Operacionais; Prevenção de Acidentes e Responsabilidades Legais em Segurança Elétrica.
BIBLIOGRAFIA • CADICK, John; CAPELLI-SCHELLPFEFFER, Mary; NEITZEL, Dennis K. Electrical safety handbook. 5. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2019. • DAS, J. C. Arc flash hazard analysis and mitigation. 2. ed. Hoboken: Wiley-IEEE Press, 2020. • NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA). NFPA 70E handbook for electrical safety in the workplace. 2024 ed. Quincy: National Fire Protection Association, 2024.

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL
EMENTA Fundamentos das Instalações Elétricas e Normas Técnicas; Esquemas Elétricos, Componentes e Circuitos em Sistemas de Energia Renovável; Segurança, Proteção e Aterramento em Instalações Elétricas; Projetos de Instalações Elétricas e Dimensionamento de Sistemas de Energia Renovável
BIBLIOGRAFIA • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. 2. ed. ABNT, 2004. ISBN 9788507005629. • NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. Instalações Elétricas – Projetos Prediais em Baixa Tensão. Blucher, 2022. ISBN 9786555061512. • SAMED, Márcia Marcondes Altimari. Fundamentos de Instalações Elétricas. Intersaberes, 2017. ISBN 9788559722130.

DISCIPLINA: MODELAGEM DE MÁQUINAS ELÉTRICAS
EMENTA

Modelagem de Máquinas Elétricas; Acoplamento Campo, Conversor e Movimento; Modelagem da Máquina Síncrona e seus Controles Associados; Modelagem da máquina síncrona; Modelagem Matemática do Motor de Indução Trifásico.

BIBLIOGRAFIA

- DE SOUZA, Wanberton Gabriel et al. Analysis and Modeling of a Wireless Power Transmission System for Multiple Receivers. IEEE Latin America Transactions, v. 19, n. 12, p. 1987-1994, 2021.
- FISCH, Leandro Benhur Klinger et al. Modelagem, controle e operação de um sistema direct-drive de conversão de energia eólica de 10 MW. 2021.
- HUBERT, Matias Alles. Modelagem matemática de um motor de indução trifásico para controle adaptativo de velocidade e torque. 2021.

DISCIPLINA:

GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

EMENTA

Princípios e Fontes de Geração de Energia Elétrica; Subestações e Linhas de Transmissão: Estrutura e Operação; Redes de Distribuição, Condicionadores de Energia e Qualidade; Segurança, Legislação e Sustentabilidade na Distribuição de Energia.

BIBLIOGRAFIA

- AZEVEDO, R. L. Fontes de energia renováveis e não renováveis. In: VI Seminário Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente (VI SENACS). Anais [...]. Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2013. p. 387-394.
- BAIRD, C.; CANN, M. Química Ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- GOLDEMBERG, J. Energia e Meio Ambiente. São Paulo: Edusp, 2015.