ELETROTÉCNICA
INFORMAÇÕES GERAIS

APRESENTAÇÃO

Estudar uma capacitação em eletrotécnica é fundamental por várias razões, tanto no âmbito profissional quanto na segurança e eficiência dos sistemas elétricos. A eletrotécnica fornece conhecimentos básicos sobre eletricidade, circuitos, componentes e sistemas, fundamentais para qualquer trabalho relacionado à área. O estudo da eletrotécnica inclui normas de segurança e práticas recomendadas, fundamentais para evitar acidentes e garantir a integridade dos profissionais e usuários. Esses pontos destacam a relevância da capacitação em eletrotécnica, mostrando que é uma área que impacta diretamente a segurança, a eficiência e a inovação no setor elétrico e em diversas indústrias.

OBJETIVO

Capacitar profissionais a atuar em diversas áreas, como engenharia, arquitetura, gestão de obras, etc. Isso pode aumentar as oportunidades de carreira e especialização.

METODOLOGIA

Concebe o curso de capacitação em ELETROTÉCNICA numa perspectiva de Educação a Distância – EAD, visando contribuir para a qualificação de profissionais de educação que atuam ou pretendem atuar na área.

Código	Disciplina	Carga Horária
5163	Eletricidade Básica	80

APRESENTAÇÃO

Grandezas Elétricas. Condutores, Isolantes e Semicondutores. Tipos de Eletricidade e Fontes de Energia. Resistores, Indutores e Capacitores. Lei de Ohm e Leis de Kirchhoff. Circuitos em Corrente Contínua. Circuitos em Corrente Alternada. Potência em Circuitos CC e CA. Transformadores e Sensores. Geradores. Motores de Corrente Contínua. Motores de Corrente Alternada. Dispositivos Elétricos. Aterramento. Instalação Elétrica Residencial. Regras de Segurança para Evitar Acidentes.

OBJETIVO GERAL

Serão abordados conteúdos teórico-práticos primordiais para todo e qualquer estudante ou profissional das áreas de eletricidade, mecânica, edificações, construção civil, mecatrônica, produção, entre outras áreas técnicas e de nível superior ligadas às engenharias e afins, abordando, desde os conceitos mais fundamentais sobre as grandezas elétricas, até os circuitos, dispositivos e instalações de baixa potência.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Entender e calcular as principais grandezas elétricas.
- Compreender os diferentes tipos de materiais elétricos.
- Identificar os diferentes tipos de eletricidade e de fontes de energia elétrica.
- Identificar os principais componentes resistivos e indutivos de corrente elétrica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – Conceitos e Grandezas de Eletricidade
Grandezas Elétricas
Condutores, Isolantes e Semicondutores
Tipos de Eletricidade e Fontes de Energia
Resistores, Indutores e Capacitores

UNIDADE II – Circuitos Elétricos
Lei de Ohm e Leis de Kirchhoff
Associações de elementos
Análise de circuitos elétricos
Aplicações com circuitos elétricos

UNIDADE III ¬- Equipamentos Elétricos
Transformadores e Sensores
Geradores
Motores de Corrente Contínua
Motores de Corrente Alternada

UNIDADE IV – Instalações Elétricas
Dispositivos Elétricos
Aterramento
Instalação Elétrica Residencial
Regras de Segurança para evitar Acidentes

REFERÊNCIA BÁSICA

ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 5ª. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2013. 896 p. ISBN 978-85-8055-173-0.
FILHO, João Mamede. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS**. 9ª. ed. Brasil: LTC, 2017. 976 p. ISBN 9788521633419.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (Brasil). Eletrobrás / PROCEL EDUCAÇÃO; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Universidade Federal de ITajubá. **Conservação de Energia**: Eficiência de Equipamentos e Instalações. 3ª. ed. Brasil: FUPAI, 2006. 597 p. ISBN 856036900-7. *E-book*

(621 p.).
NILSSON, James W.; RIEDEL, Suzan A. **Circuitos Elétricos**. 10ª. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 873 p. ISBN 978-85-4301-812-6. *E-book* (890 p.).

PERIÓDICOS

UMANS, Stephen D. **Máquinas Elétricas**: de Fitzgerald e Kingsley. 7ª. ed. Brasil: AMGH Editora Ltda., 2014. 728 p. ISBN 978-8580553734.

5269	Instalações Elétricas de Baixa Tensão	80

APRESENTAÇÃO

Conceito de eletricidade e energia elétrica. Materiais condutores. Materiais isolantes. Tensão, potência e corrente elétrica. Ligação monofásica. Ligação bifásica. Ligação trifásica. Padrão de entrada. Quadro de distribuição. Disjuntores. Interruptores simples. Interruptores paralelos. Interruptores intermediários. Circuitos de distribuição. Circuitos terminais. Aterramento de sistemas elétricos. Eletrodutos e caixas. Cabos de instalação. Tomadas de uso geral. Tomadas de uso específico. Iluminação. Simbologia. Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

OBJETIVO GERAL

Esta disciplina visa promover o conhecimento inerente às instalações elétricas de baixa tensão, preparando o aluno a manipular os materiais, sistemas, ferramentas e instrumentos aplicáveis.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Definir os conceitos básicos de eletricidade e energia elétrica.
- Distinguir materiais condutores de materiais isolantes.
- Definir os conceitos de tensão, potência e corrente elétrica, discernindo sobre suas aplicações práticas.
- Diferenciar fornecimentos de energia monofásicos, bifásicos e trifásicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – FUNDAMENTOS DA ELETRICIDADE
ELETRICIDADE E ENERGIA ELÉTRICA
CONDUTORES E ISOLANTES ELÉTRICOS
TENSÃO, CORRENTE E POTÊNCIA ELÉTRICA
SISTEMAS DE FORNECIMENTO ELÉTRICO MONO, BI E TRIFÁSICOS
UNIDADE II – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E INTERRUPTORES ELÉTRICOS
PADRÃO DE ENTRADA E SUA DESCRIÇÃO
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E SUAS APLICAÇÕES
DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEUS USOS
INTERRUPTORES ELÉTRICOS
UNIDADE III – CIRCUITOS E ATERRAMENTOS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO
CIRCUITOS ELÉTRICOS DE DISTRIBUIÇÃO E TERMINAIS
ATERRAMENTO DE SISTEMAS ELÉTRICOS
COMPONENTES DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
CABOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
UNIDADE IV – PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
TOMADAS DE USO GERAL E ESPECÍFICO

ILUMINAÇÃO E SEUS COMPONENTES
SIMBOLOGIA BÁSICA APLICADA AOS PROJETOS
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

REFERÊNCIA BÁSICA

ABNT. **NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro. 2004.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas.** 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. **Instalações elétricas: fundamentos, prática projetos em instalações residenciais e comerciais.** 2 ed. São Paulo: Érica, 2012.

PERIÓDICOS

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações elétricas e projeto de arquitetura.** 4 ed. São Paulo: Blücher, 2013.

5270	**Instalações Elétricas de Média e Alta Tensão**	**80**

APRESENTAÇÃO

Fundamentos teóricos de instalações elétricas de média e alta tensão. Especificação de Equipamentos essenciais no sistema elétrico de potência de média e alta tensão. Metodologia de projetos e normas técnicas. Aprender sobre as aplicações de instalações elétricas de média e alta tensão.

OBJETIVO GERAL

Analisar uma instalação elétrica de média/alta tensão em conformidade com as normas da ABNT e NR-10. Compreender os conceitos fundamentais relacionados às instalações elétricas média/alta tensão bem como a metodologia de projeto segundo as normas aplicáveis. Contrastar os principais componentes de um sistema de elétrico de potência quanto às instalações elétricas média/alta tensão, bem como os dispositivos de proteção. Estudar e avaliar exemplos reais de aplicação das instalações elétricas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Definir o conceito e diferenciar sistemas elétricos de média e alta tensão.
- Identificar os tipos de curtos-circuitos, suas consequências e formas de prevenção em instalações elétricas de média e de alta tensão.
- Prevenir e identificar as causas das faltas equilibradas e desequilibradas de corrente elétrica em instalações de média e de alta tensão.
- Aplicar as Normas Técnicas ABNT/ANSI/IEC e NR-10 no contexto das instalações elétricas de média e alta tensão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – SISTEMAS E INSTALAÇÕES DE MÉDIA E ALTA TENSÃO
SISTEMAS ELÉTRICOS DE MÉDIA E DE ALTA TENSÃO
CURTOS-CIRCUITOS ELÉTRICOS
FALTAS EQUILIBRADAS E DESEQUILIBRADAS DE CORRENTE ELÉTRICA

NORMAS TÉCNICAS ABNT/ANSI/IEC PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
UNIDADE II – EQUIPAMENTOS E COMPONENTES DE MÉDIA E ALTA TENSÃO
EQUIPAMENTOS DE MÉDIA/ALTA TENSÃO
TRANSFORMADORES ELÉTRICOS
RELÉS, DISJUNTORES E FUSÍVEIS ELÉTRICOS
BANCO DE CAPACITORES E REGULADORES DE TENSÃO
UNIDADE III – PROTEÇÃO EM INSTALAÇÕES DE MÉDIA/ALTA TENSÃO
PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTES ELÉTRICAS
PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO ELÉTRICA
SELETIVIDADE EM SISTEMAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
ESQUEMAS DE ATERRAMENTO ELÉTRICO DE MÉDIA/ALTA TENSÃO
UNIDADE IV – SUBESTAÇÕES ELÉTRICAS
FUNDAMENTOS E CONCEITOS DE SUBESTAÇÕES ELÉTRICAS
TIPOS DE SUBESTAÇÕES E SEUS PRINCIPAIS COMPONENTES
SUBESTAÇÃO DE CONSUMIDOR DE MÉDIA TENSÃO
SUBESTAÇÃO DE CONSUMIDOR DE ALTA TENSÃO

REFERÊNCIA BÁSICA

MAMEDE FILHO, João. **Manual de equipamentos elétricos**, 5ª edição. Rio de Janeiro, Livro Técnico e Científico (LTC), 2016.

MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. **Proteção de sistemas elétricos de potência**. Reimpressão. Rio de Janeiro, LTC, Livro Técnico e Científico (LTC) 2013.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

SILVA, Bráulio Wilker. **Manual de instalações elétricas**, 1ª edição, João Monlevade. BWS Consultoria, 2015.

PERIÓDICOS

FRONTIN. Sérgio de Oliveira. **Equipamentos de alta tensão**: prospecção e hierarquização de inovações tecnológicas. 1ª edição, Brasília: Teixeira, 2013.

Avaliação será processual, onde o aluno obterá aprovação, através de exercícios propostos e, atividades programadas, para posterior. O aproveitamento das atividades realizadas deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis) pontos, ou seja, 60% de aproveitamento.

SUA PROFISSÃO NO MERCADO DE TRABALHO

O público-alvo são os engenheiros, arquitetos, técnicos em edificações, mestres de obras e outros profissionais que já atuam na área e desejam se atualizar ou se especializar em novas práticas e tecnologias. O curso é direcionado a profissionais de diversas áreas que desejam aprimorar seus conhecimentos em eletrotécnica.