

## **HARDWARE**

### **INFORMAÇÕES GERAIS**

#### **APRESENTAÇÃO**

O curso de Pós-Graduação em Hardware objetiva oferecer de modo introdutório é a compreensão de uma visão geral sobre os componentes que formam um computador atual e como tudo funciona. A partir das disciplinas, poderá encontrar várias formas de compreender uma máquina. O curso ofertará também estudos sobre Hardware básico e manutenção de computadores, eletrônica analógica, comando eletroeletrônicos, Inteligência artificial, dentre outros. O Técnico em Hardware poderá atuar em empresas especializadas no ramo de montagem e manutenção de computadores, empresas que possuem um grande parque de máquinas, normalmente no setor de TIC, ou ainda como profissional autônomo, prestando os diversos tipos de serviços que a área exige, tais como, consultoria, instalações, montagem, manutenção e configurações dos mais variados tipos de equipamentos. Dessa forma, o aluno terá a capacidade de desenvolver algoritmos em linguagem C, aplicados a microcontroladores, com foco na resolução de problemas reais e na construção de sistemas eletrônicos.

#### **OBJETIVO**

Aperfeiçoar conhecimentos em instalações, configurações, atualizações e manutenção em geral no que se refere especificamente à Hardware.

#### **METODOLOGIA**

Em termos gerais, a metodologia será estruturada e desenvolvida numa dimensão da proposta em EAD, na modalidade online ou semipresencial, visto que a educação a distância está consubstanciada na concepção de mediação das tecnologias em rede, com momentos presenciais e atividades a distância em ambientes virtuais de aprendizagens, que embora, acontece fundamentalmente com professores e alunos separados fisicamente no espaço e ou no tempo, mas que se interagem através das tecnologias de comunicação. Assim, todo processo metodológico estará pautado em atividades nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária</b>
5161	Eletrônica Analógica	60

#### **APRESENTAÇÃO**

Elementos e grandezas envolvidas na eletrônica analógica. Campos eletrostáticos. Potencial elétrico. Campos magnéticos e eletromagnéticos em meios quaisquer. Diodos. Transistores e elementos de eletrônica analógica.

## OBJETIVO GERAL

Esta disciplina visa desenvolver a capacidade e a habilidade no aluno para identificar, equacionar e resolver problemas eletromagnéticos no cotidiano e no contexto da eletrônica analógica, abordando os conceitos mais gerais dos princípios físicos da teoria eletromagnética, necessários para o desenvolvimento da eletrônica analógica, além de incentivar o pensamento científico e a busca por soluções de problemas.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Definir os conceitos básicos da teoria da eletrostática.
- Entender e aplicar, na prática, a lei de Gauss para a determinação de campos elétricos.
- Definir a grandeza potencial elétrico e encontrar sua relação com o campo elétrico.
- Avaliar como a grandeza densidade de energia elétrica se relaciona com o campo elétrico.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE I – ELETROSTÁTICA

TEORIA ELETROSTÁTICA

LEI DE GAUSS E SUAS APLICAÇÕES

POTENCIAL ELÉTRICO E CAMPO ELÉTRICO

ENERGIA E OS CAMPOS ELETROSTÁTICOS

### UNIDADE II – CAMPOS ELÉTRICOS E CAMPOS MAGNÉTICOS

CAMPO ELÉTRICO EM MEIOS CONDUTORES E ISOLANTES

POLARIZAÇÃO EM MEIOS MATERIAIS E O CAMPO ELÉTRICO

MAGNETOSTÁTICA: CAMPOS MAGNÉTICOS E SUAS PROPRIEDADES

MAGNETIZAÇÃO EM MEIOS MATERIAIS E O CAMPO MAGNÉTICO

### UNIDADE III – ELETROMAGNETISMO E OS CIRCUITOS ELÉTRICOS

LEI DE FARADAY E AS EQUAÇÕES BÁSICAS DO ELETROMAGNETISMO

ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS E SEUS COMPONENTES

SISTEMAS ELÉTRICOS E AS CORRENTES EM CIRCUITOS RC, RL E RLC

### UNIDADE IV – COMPONENTES E CIRCUITOS ELÉTRICOS ANALÓGICOS

MATERIAIS SEMICONDUTORES E A ELETRÔNICA ANALÓGICA

DIODO E SUAS APLICAÇÕES NA ELETRÔNICA ANALÓGICA

TRANSISTORES BIPOLARES NA ELETRÔNICA ANALÓGICA

OUTROS COMPONENTES DE CIRCUITOS EM ELETRÔNICA ANALÓGICA

## REFERÊNCIA BÁSICA

BRAGA, C. N. **Curso de eletrônica analógica**. São Paulo: Instituto NCB, 2012.

## REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

GRIFFITHS, D. J. **Eletrodinâmica**. São Paulo: Pearson, 2009.

MACHADO, K. D. **Teoria do eletromagnetismo**. Ponta Grossa: UEPG, 2000.

## PERIÓDICOS

NUSSENZVEIG, M. H. **Curso de física básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

5160	Hardware Básico e Manutenção de Computadores	60
------	--	----

## APRESENTAÇÃO

Principais grandezas elétricas. Sistema de distribuição de energia elétrica e transformadores. A história do computador. Conceitos de hardware, software e peopleware. Unidade Central de Processamento. Microprocessadores. Discos rígidos. Placas controladoras de HD. Monitores de vídeo. Impressoras.

## OBJETIVO GERAL

Esta disciplina tem por objetivo preparar o futuro profissional de informática a montar e prestar manutenção em microcomputadores pessoais (PC desktops) e seus principais periféricos.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar as grandezas elétricas como a tensão, a corrente e a resistência, solucionando problemas básicos envolvendo-as.
- Aplicar os conceitos de energia e potência elétrica na medição de resistência, corrente e tensão elétrica, fazendo uso de um multímetro.
- Identificar para que servem e como se comportam as linhas de transmissão, suas subestações e redes de subtransmissão, aplicando tais conhecimentos no cálculo de tensão e corrente induzidas em transformadores elétricos.
- Discernir sobre a polaridade da corrente alternada nos dois últimos padrões de tomadas elétricas adotados no Brasil, aplicando esses conhecimentos no processo de implantação do aterramento elétrico e no esquema básico de um circuito eletrônico envolvendo resistores e fonte de alimentação.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## **UNIDADE I – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DO HARDWARE**

PRINCIPAIS GRANDEZAS ELÉTRICAS

ENERGIA E POTÊNCIA ELÉTRICA

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E TRANSFORMADORES

POLARIDADE DA CORRENTE ALTERNADA E ATERRAMENTO ELÉTRICO

## **UNIDADE II – HISTÓRIA E FUNDAMENTOS DA COMPUTAÇÃO**

A HISTÓRIA DO COMPUTADOR

AS GERAÇÕES DOS COMPUTADORES DIGITAIS

A ERA DOS MICROCOMPUTADORES

CONCEITOS DE HARDWARE, SOFTWARE E PEOPLEWARE

## **UNIDADE III – UNIDADES FUNCIONAIS BÁSICAS E A CPU**

UNIDADES DE ENTRADA E DE SAÍDA

UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO

MEMÓRIAS DO COMPUTADOR

GERAÇÕES DE PROCESSADORES

## **UNIDADE IV – DISCOS RÍGIDOS, MONITORES E IMPRESSORAS**

DISCOS RÍGIDOS

PLACAS CONTROLADORAS DE HD

MONITORES DE VÍDEO

IMPRESSORAS

## **REFERÊNCIA BÁSICA**

GOUVEIA, José; MAGALHÃES, Alberto. **Hardware: Tecnologias e Soluções**. Editora FCA, 2019.

VASCONCELOS, Laércio. **Hardware na prática**. 4. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2014.

## **REFERÊNCIA COMPLEMENTAR**

RAZGRIZ, Guilherme; PAIOTTI, Renato. **O XYZ das Impressão 3D**. Editora INCB, 2020.

PERELMUTER, Guy. **Futuro Presente: O mundo movido à tecnologia**. Companhia Editora Nacional, 2019.

## **PERIÓDICOS**

BAER, Jean-Loup. **Arquitetura de Microprocessadores - Do Simples Pipeline ao Multiprocessador em Chip**. LTC, 2013.

## **APRESENTAÇÃO**

Fundamentos teóricos e metodológicos da Educação a distância. Ambientes virtuais de aprendizagem. Histórico da Educação a Distância. Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem apoiados pela Internet.

## **OBJETIVO GERAL**

Aprender a lidar com as tecnologias e, sobretudo, com o processo de autoaprendizagem, que envolve disciplina e perseverança.

## **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Analizar e entender EAD e TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação), Ambiente virtual de ensino e Aprendizagem, Ferramentas para navegação na internet.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE I – AMBIENTAÇÃO NA APRENDIZAGEM VIRTUAL**

PRINCIPAIS CONCEITOS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA  
GERENCIAMENTO DOS ESTUDOS NA MODALIDADE EAD  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM  
RECURSOS VARIADOS QUE AUXILIAM NOS ESTUDOS

### **UNIDADE II – APRIMORANDO A LEITURA PARA A AUTOAPRENDIZAGEM**

A LEITURA E SEUS ESTÁGIOS  
OS ESTÁGIOS DA LEITURA NOS ESTUDOS  
ANÁLISE DE TEXTOS  
ELABORAÇÃO DE SÍNTESES

### **UNIDADE III – APRIMORANDO O RACIOCÍNIO PARA A AUTOAPRENDIZAGEM**

O RACIOCÍNIO DEDUTIVO  
O RACIOCÍNIO INDUTIVO  
O RACIOCÍNIO ABDUTIVO  
A ASSOCIAÇÃO LÓGICA

### **UNIDADE IV – FERRAMENTAS DE PRODUTIVIDADE PARA A EAD**

INTERNET E MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS  
COMO TRABALHAR COM PROCESSADOR DE TEXTO?  
COMO FAZER APRESENTAÇÃO DE SLIDES?  
COMO TRABALHAR COM PLANILHAS DE CÁLCULO?

## **REFERÊNCIA BÁSICA**

VALENZA, Giovanna M.; COSTA, Fernanda S.; BEJA, Louise A.; DIPP, Marcelo D.; DA SILVA, Sílvia C. **Introdução à EaD**. Editora TeleSapiens, 2020.

SANTOS, Tatiana de Medeiros. **Educação a Distância e as Novas Modalidades de Ensino**. Editora TeleSapiens, 2020.

MACHADO, Gariella E. **Educação e Tecnologias**. Editora TeleSapiens, 2020.

## **REFERÊNCIA COMPLEMENTAR**

DUARTE, Iria H. Q. **Fundamentos da Educação**. Editora TeleSapiens, 2020.

DA SILVA, Jessica L. D.; DIPP, Marcelo D. **Sistemas e Multimídia**. Editora TeleSapiens, 2020.

## PERIÓDICOS

DA SILVA, Andréa C. P.; KUCKEL, Tatiane. **Produção de Conteúdos para EaD**. Editora TeleSapiens, 2020.

THOMÁZ, André de Faria; BARBOSA, Thalyta M. N. **Pensamento Científico**. Editora TeleSapiens, 2020.

5162

Comandos Eletroeletrônicos

60

## APRESENTAÇÃO

Desenvolvimento de diagramas elétricos para acionamentos de Motores Elétricos de CA. Tipos de chaves de partida. Práticas de montagem de circuitos de comando e força.

## OBJETIVO GERAL

Esta disciplina visa habilitar os alunos de engenharia e áreas afins a compreender a lógica de funcionamento dos comandos elétricos, além de aplicar as técnicas de montagem de sistemas de comandos elétricos e dimensionar os elementos das chaves de partida.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Entender as normas aplicáveis e a simbologia básica de comandos elétricos.
- Identificar as características dos elementos de comando e proteção.
- Compreender as características dos elementos de comando, sinalização e medição.
- Classificar e esquematizar os tipos de diagramas.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE I – ELEMENTOS DOS COMANDOS ELÉTRICOS

NORMAS TÉCNICAS E A SIMBOLOGIA BÁSICA DE COMANDOS ELÉTRICOS

ELEMENTOS BÁSICOS DE COMANDO E DE PROTEÇÃO

ELEMENTOS DE COMANDO, SINALIZAÇÃO E DE MEDIÇÃO

TIPOS DE DIAGRAMAS DE COMANDOS ELETROELETRÔNICOS

### UNIDADE II – PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE COMANDOS ELÉTRICOS

SISTEMAS DE COMANDO ELEMENTAR

ACIONAMENTO DE MOTORES ELÉTRICOS EM PARTIDA DIRETA E COM REVERSÃO

ACIONAMENTO MOTORES EM PARTIDA ESTRELA E TRIÂNGULO COM REVERSÃO

ACIONAMENTO DE MOTORES ELÉTRICOS COM PARTIDA COMPENSADA

### UNIDADE III – QUADROS DE COMANDO DE PARTIDA DE MOTORES ELÉTRICOS

QUADROS DE COMANDO

CHAVES DE PARTIDA DIRETA  
CHAVES DE PARTIDA DIRETA COM REVERSÃO  
CHAVES DE PARTIDA EM ESTRELA-TRIÂNGULO

#### **UNIDADE IV – COMPONENTES DAS CHAVES DE PARTIDA**

CHAVES DE PARTIDA DIRETA  
CHAVES EM ESTRELA-TRIÂNGULO  
CHAVES COMPENSADORAS  
SANANDO DEFEITOS BÁSICOS EM QUADRO DE COMANDOS ELÉTRICOS

#### **REFERÊNCIA BÁSICA**

PAPENKORT. **Diagramas Elétricos de Comandos e Proteção**. 2. ed. E.P.U., 1989.

SIEMENS. **Dispositivos de Comando e Proteção de Baixa Tensão**. Editora Simens, 1975.

#### **REFERÊNCIA COMPLEMENTAR**

BEDNARSKI, Czeslaw. **Diagramas de Ligações Eletro-Industriais**. CEIBE, 2014.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. Editora Livro Técnico e Científico, 2010.

#### **PERIÓDICOS**

WEG. **Manual de Contatores e Relés de Sobrecarga**. Weg, 2001.

5163

Eletricidade Básica

60

#### **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**. 5<sup>a</sup>. ed.

Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2013. 896 p. ISBN 978-85-8055-173-0.

FILHO, João Mamede. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS**. 9<sup>a</sup>. 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**. 3<sup>a</sup>. ed. Brasil: FUPAI, 2006. 597 p. ISBN 856036900-7. *E-book* (621 p.).

NILSSON, James W.; RIEDEL, Suzan A. **Circuitos Elétricos**. 10<sup>a</sup>. 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. 7<sup>a</sup>. ed. Brasil: AMGH Editora Ltda., 2014. 728 p. ISBN 978-8580553734.

4924

**Inteligência Artificial**

60

## APRESENTAÇÃO

História e princípios fundamentais da IA. Como a IA trata a incerteza e como toma decisões. Processos de aprendizado da IA. Apresentação dos modelos avançados de comunicação.

## OBJETIVO GERAL

Esta disciplina visa introduzir o estudante ou profissional de informática e ciências afins no mundo da Inteligência Artificial.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- **Compreender os fundamentos e como surgiu a Inteligência Artificial.**
- **Estudar as características do tratamento das incertezas.**
- **Estudar como ocorre aprendizado em sistemas inteligentes.**

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### **UNIDADE I – FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUA HISTÓRIA

AGENTES INTELIGENTES E O AMBIENTE PARA A IA

LÓGICA PROPORCIONAL

GRAFOS PARA BUSCA EM ESPAÇO DE ESTADOS

### **UNIDADE II – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E AS INCERTEZAS**

COMO A IA TRATA A INCERTEZA

ALGORITMO DE BAYES PARA TRATAMENTO DAS INCERTEZAS

O MODELO OCULTO DE MARKOV

TOMADA DE DECISÃO SIMPLES E COMPLEXA EM IA

### **UNIDADE III – APRENDIZAGEM DE MÁQUINAS**

APRENDIZAGEM SUPERVISIONADA: COMO OS SISTEMAS DIGITAIS APRENDEM

LÓGICA INDUTIVA

APRENDIZAGEM POR MODELOS PROBABILÍSTICOS

APRENDIZAGEM POR REFORÇO

## UNIDADE IV – LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO PARA IA

DEFINIÇÃO E MODELOS DE LINGUAGEM NATURAL

EXTRAÇÃO, RECUPERAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES

GRAMÁTICAS E OS MODELOS DE LINGUAGEM NATURAL

O PROCESSO DE PERCEPÇÃO DA IA

### REFERÊNCIA BÁSICA

AHMED, N. et al. **Forecasting river sediment deposition through satellite image driven unsupervised machine learning techniques**. Remote Sensing Applications: Society and Environment, v. 13, p. 435-444, 2019.

BALLERINI, L. et al. **A color and texture based hierarchical K-NN approach to the classification of non-melanoma skin lesions**. Color Medical Image Analysis. Springer, Dordrecht, p. 63-86. 2013.

### REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

BAVKAR, S. IYER, B. DEOSARKAR, S. **Detection of alcoholism**: an EEG hybrid features and ensemble subspace K-NN based approach. International Conference on Distributed Computing and Internet Technology. Springer, Cham, p. 161-168. 2019.

BUENO, S. **Minidicionário da língua Portuguesa**. 3 ed. São Paulo: FTD, 2016.

### PERIÓDICOS

CONTENT, B. A. **Cientista de dados**: a profissão do futuro continua em alta. Exame, 2019. Disponível em:<https://exame.com/carreira/cientista-de-dados-a-profissao-do-futuro-continua-em-alta>.

4847

Pensamento Científico

60

### APRESENTAÇÃO

A ciência e os tipos de conhecimento. A ciência e os seus métodos. A importância da pesquisa científica. Desafios da ciência e a ética na produção científica. A leitura do texto teórico. Resumo. Fichamento. Resenha. Como planejar a pesquisa científica. Como elaborar o projeto de pesquisa. Quais são os tipos e as técnicas de pesquisa. Como elaborar um relatório de pesquisa. Tipos de trabalhos científicos. Apresentação de trabalhos acadêmicos. Normas das ABNT para Citação. Normas da ABNT para Referências.

### OBJETIVO GERAL

Capacitar o estudante, pesquisador e profissional a ler, interpretar e elaborar trabalhos científicos, compreendendo a filosofia e os princípios da ciência, habilitando-se ainda a desenvolver projetos de pesquisa.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Compreender a importância do Método para a construção do Conhecimento.
- Compreender a evolução da Ciência.
- Distinguir os tipos de conhecimentos (Científico, religioso, filosófico e prático).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I – INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A CIÊNCIA E OS TIPOS DE CONHECIMENTO

A CIÊNCIA E OS SEUS MÉTODOS

A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA CIENTÍFICA

# DESAFIOS DA CIÊNCIA E A ÉTICA NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

## UNIDADE II – TÉCNICAS DE LEITURA, RESUMO E FICHAMENTO

A LEITURA DO TEXTO TEÓRICO

RESUMO

FICHAMENTO

RESENHA

## UNIDADE III – PROJETOS DE PESQUISA

COMO PLANEJAR A PESQUISA CIENTÍFICA?

COMO ELABORAR O PROJETO DE PESQUISA?

QUAIS SÃO OS TIPOS E AS TÉCNICAS DE PESQUISA?

COMO ELABORAR UM RELATÓRIO DE PESQUISA?

## UNIDADE IV – TRABALHOS CIENTÍFICOS E AS NORMAS DA ABNT

TIPOS DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

NORMAS DAS ABNT PARA CITAÇÃO

NORMAS DA ABNT PARA REFERÊNCIAS

## REFERÊNCIA BÁSICA

THOMÁZ, André de Faria; BARBOSA, Thalyta M. N. **Pensamento Científico**. Editora TeleSapiens, 2020.

VALENTIM NETO, Adauto J.; MACIEL, Dayanna dos S. C. **Estatística Básica**. Editora TeleSapiens, 2020.

FÉLIX, Rafaela. **Português Instrumental**. Editora TeleSapiens, 2019.

## REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

VALENZA, Giovanna M.; COSTA, Fernanda S.; BEJA, Louise A.; DIPP, Marcelo D.; DA SILVA, Silvia Cristina. **Introdução à EaD**. Editora TeleSapiens, 2020.

OLIVEIRA, Gustavo S. **Análise e Pesquisa de Mercado**. Editora TeleSapiens, 2020.

## PERIÓDICOS

CREVELIN, Fernanda. **Oficina de Textos em Português**. Editora TeleSapiens, 2020.

DE SOUZA, Guilherme G. **Gestão de Projetos**. Editora TeleSapiens, 2020.

5164

Proteção de Sistemas Elétricos

60

## APRESENTAÇÃO

Sistemas de proteção. Proteção contra sobrecorrentes. Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes. Aterramento e proteção contra os choques elétricos. Proteção contra as descargas atmosféricas.

## OBJETIVO GERAL

Esta disciplina visa conscientizar os alunos e possibilitar a compreensão do papel do sistema elétrico e sua importância para a sociedade. São apresentadas as funções dos diversos componentes do sistema e a necessidade

de protegê-los contra defeitos, assegurando a necessária confiabilidade do mesmo e a qualidade requerida para a energia elétrica suprida com vistas ao conforto e segurança das pessoas.

## **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Definir o conceito de sistema de proteção.
- Discernir sobre a importância dos sistemas de proteção.
- Entender a aplicação e a simbologia básica dos diagramas elétricos.
- Identificar as características dos transformadores de corrente e potencial.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **UNIDADE I – DEFINIÇÕES BÁSICAS REFERENTES A UM SISTEMA DE PROTEÇÃO**

SISTEMA DE POTÊNCIA E A PROTEÇÃO ELÉTRICA

NORMALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO ELÉTRICA

DIAGRAMAS DE SISTEMAS DE CONTROLE E PROTEÇÃO ELÉTRICOS

TRANSFORMADORES DE CORRENTE E POTENCIAL ELÉTRICOS

### **UNIDADE II – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO**

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

RELÉS DE CORRENTE E TENSÃO

RELÉS DIFERENCIAIS

RELÉS DE DISTÂNCIA

### **UNIDADE III – SISTEMAS DE PROTEÇÃO**

NORMAS APLICÁVEIS AOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO ELÉTRICA

PROTEÇÃO DE BARRAMENTOS ELÉTRICOS

PROTEÇÃO DE TRANSFORMADORES ELÉTRICOS

PROTEÇÃO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO ELÉTRICAS

### **UNIDADE IV – PROTEÇÃO DE MÁQUINAS GIRANTES**

DEFINIÇÃO DE MÁQUINAS GIRANTES

FALTAS DE ESTATOR E ROTOR EM MÁQUINAS GIRANTES

PERDA DE EXCITAÇÃO EM MÁQUINAS GIRANTES

PERDA DE SINCRONISMO EM MÁQUINAS GIRANTES

## **REFERÊNCIA BÁSICA**

PAPENKORT. **Diagramas Elétricos de Comandos e Proteção**. 2. ed. E.P.U., 1989.

SIEMENS. **Dispositivos de Comando e Proteção de Baixa Tensão**. Editora Simens, 1975.

## **REFERÊNCIA COMPLEMENTAR**

BEDNARSKI, Czeslaw. **Diagramas de Ligações Eletro-Industriais**. CEIBE, 2014.

WEG. **Manual de Contatores e Relés de Sobrecarga.** Weg, 2001.

## PERIÓDICOS

C. CAMINHA, Amadeu. **Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos.** Editora Edgard Blücher. São Paulo, 2004.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais.** Editora Livro Técnico e Científico, 2010.

4872

Trabalho de Conclusão de Curso

80

## APRESENTAÇÃO

Elaboração do Trabalho de conclusão de curso pautado nas Normas aprovadas pelo Colegiado do Curso, utilizando conhecimentos teóricos, metodológicos e éticos sob orientação docente. Compreensão dos procedimentos científicos a partir de um estudo de um problema de saúde; desenvolvimento de habilidades relativas às diferentes etapas do processo de pesquisa; aplicação de um protocolo de pesquisa; elaboração e apresentação do relatório de pesquisa.

## OBJETIVO GERAL

Construir conhecimentos críticos reflexivos no desenvolvimento de atitudes e habilidades na elaboração do trabalho de conclusão de curso.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Revisar construindo as etapas que formam o TCC: artigo científico.
- Capacitar para o desenvolvimento do raciocínio lógico a realização da pesquisa a partir do projeto de pesquisa elaborado.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A Pesquisa Científica;

Estrutura geral das diversas formas de apresentação da pesquisa;

Estrutura do artigo segundo as normas específicas;

A normalização das Referências e citações.

## REFERÊNCIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028:** informação e documentação – resumo, resenha e recensão - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1991.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed., rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

VOLPATO, Gilson Luiz. Como escrever um artigo científico. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica**, Recife, v. 4, p.97-115, 2007. Disponível em:

## REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1991.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed., rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

## PERIÓDICOS

- VOLPATO, Gilson Luiz. Como escrever um artigo científico. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica**, Recife, v. 4, p.97-115, 2007. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/apca/article/view/93>. Acesso em 04 jul. 2018.

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 7,0 (sete) pontos, ou seja, 70% de aproveitamento.

## SUA PROFISSÃO NO MERCADO DE TRABALHO

O profissional especialista em Hardware estará apto a planejar, identificar e solucionar demandas eletrônicas básicas, de microcontroladores e programação.