

SUGESTÕES DE CONTEÚDOS

**CURSO TÉCNICO EM
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

**NOVO ENSINO MÉDIO
CAPIXABA**



**GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**
Secretaria de Educação

SUGESTÕES DE CONTEÚDOS
CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO
INDUSTRIAL
VERSÃO 1.0/2021



VITÓRIA-ES
2021



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
1. PERFIL PROFISSIONAL DO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL.....	5
2. ORGANIZAÇÕES CURRICULARES (OC) DOS CURSOS TÉCNICOS	6
2.1. CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS.....	6
2.2. CURSOS TÉCNICOS CONCOMITANTES E SUBSEQUENTES	7
3 SELEÇÃO DE CONTEÚDOS	8
3.1. PREPARAÇÃO PARA O MUNDO DO TRABALHO.....	8
3.2. APROFUNDAMENTO.....	15



APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo - SEDU, enquanto órgão responsável pela implantação de políticas públicas educacionais no Espírito Santo possui, entre seus projetos estruturantes, a oferta de cursos técnicos de nível médio, objetivando a formação integral do estudante, que combina a formação propedêutica com a qualificação profissional, oportunizando-lhes o ingresso no mercado de trabalho e o prosseguimento de seus estudos.

No escopo de atuação da SEDU, a educação profissional é ofertada na forma integrada, concomitante e/ou subsequente ao ensino médio, dependendo do curso técnico, seguindo as especificidades previstas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), na Resolução CNE/CP Nº01/2021 e na Resolução CEE-ES Nº 3.777, de 13 de maio de 2014.

Além do exposto, a Lei Nº 13.415/2017, que instituiu o Novo Ensino Médio, definiu em seu Art. 36 que currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, incluindo entre eles **a formação técnica e profissional**.

Assim, visando organizar a oferta de cursos técnicos em 2021, em âmbito das escolas da rede estadual, a Gerência de Ensino Médio procedeu com:

- ✓ a padronização das Organizações Curriculares (OC) dos cursos técnicos ao desenho do itinerário aprovado pelo Conselho Estadual de Educação do Espírito Santo-CEE-ES por meio da Resolução CEE-ES Nº 5777.
- ✓ a elaboração de Diretrizes Pedagógicas para o Ensino Médio, objetivando fornecer orientações pedagógicas e operacionais relacionadas aos processos que norteiam a implementação do Ensino Médio, no ano de 2021, com orientações específicas para o desenvolvimento curricular dos cursos técnicos integrados ao ensino médio no item 4.
- ✓ a elaboração de Diretrizes Operacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com orientações operacionais para as escolas e Superintendências Regionais de Educação (SRE) e para o monitoramento dos cursos técnicos.



- ✓ a elaboração de Material Estruturado para o Professor de Projetos Empreendedores, com orientações e sugestão para os professores do componente curricular Projetos Empreendedores, objetivando subsidiar a sua prática.

Para além do exposto e, considerando que um dos desdobramentos do Decreto Estadual nº 4593-R, de 13 de março de 2020, publicado no Diário Oficial do Estado em 16 de março de 2020 pelo o Governo do Estado do Espírito Santo, que decretou o estado de emergência em saúde pública no Estado do Espírito Santo, e estabelecendo as medidas sanitárias e administrativas para prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos decorrentes do surto de Coronavírus (Covid-19) foi o a instituição do Programa EscoLar pela Secretaria de Estado da Educação, por meio da Portaria Nº 048–R, de 02 de abril de 2020, como o objetivo de incentivar a oferta de Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNP), vinculadas à adoção de metodologias inovadoras e ao uso de tecnologias voltadas para a aprendizagem dos estudantes.

Nesse sentido, essa coletânea de sugestões de conteúdos por componente curricular pretende ser apoio para as escolas que ofertam a Formação Técnica e Profissional de nível Médio, nas formas concomitante, integrada e subsequente, no Estado do Espírito Santo, em especial para o planejamento dos professores que atuam no Curso Técnico em Automação Industrial.



1. PERFIL PROFISSIONAL DO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT, em sua 4ª edição, prevê que o perfil profissional para o egresso do Curso Técnico em Automação Industrial esteja habilitado para: desenvolver e integrar soluções para sistemas de automação visando à medição e ao controle de variáveis em processos industriais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente; empregar programas de computação e redes industriais no controle de processos industriais; planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos automatizados e/ou sistemas robotizados para controle de processos industriais; realizar medições, testes e calibrações em equipamentos eletroeletrônicos empregados em controle de processos industriais; Instalar, configurar e operar tecnologias de manufatura aditiva, sistemas ciberfísicos e processos de produção com internet das coisas; reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade; realizar especificação, projeto, instalação, medição, teste, diagnóstico e calibração de equipamentos e sistemas automatizados; executar procedimentos de controle de qualidade, operação e gestão de sistemas automatizados e controle de processos.

Além do perfil de egresso descrito o CNCT enumera as seguintes competências fundamentais para a atuação como Técnico em Automação Industrial:

- ✓ Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e implementação de processos automatizados de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.
- ✓ Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.



2. ORGANIZAÇÕES CURRICULARES (OC) DOS CURSOS TÉCNICOS

2.1. CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS

As OC dos cursos técnicos integrados ao ensino médio padronizadas ao desenho do itinerário aprovado pelo Conselho Estadual de Educação do Espírito Santo-CEE-ES por meio da Resolução CEE-ES Nº 5777, de 30 de dezembro de 2020, *que aprova o Currículo do Ensino Médio, proposto pela Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo (SEDU) para a sua rede de ensino* serão utilizadas apenas pelos ingressantes nos cursos técnicos em 2021.

Conforme definido na Portaria Nº 150-R/2020, em seu Art. 28, § 4º, nas escolas que ofertam as 2ª e 3ª séries dos cursos técnicos integrados ao ensino médio será mantida a organização curricular vigente, incluindo o tempo da hora/aula e o contra turno (quando previsto).

As adequações realizadas nas OC objetivaram atender ao desenho do itinerário de formação técnica e profissional sem, no entanto, implementar o currículo da Formação Geral Básica, conforme a seguir:



➤ **Formação Geral Básica (FGB):** conhecimentos constantes no Currículo do Espírito Santo 2020, em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

➤ **Itinerário de Formação Técnica e Profissional (EPT):** o itinerário é composto por unidades que podemos agrupar em três módulos: *Componentes integradores, Formação para o Mundo do Trabalho e Aprofundamento.*

- ✓ **Componentes integradores:** composto por unidades comuns a todos as escolas que ofertam os itinerários formativos, sejam de EPT ou de Áreas do Conhecimento - **Projeto de vida, Eletivas** - e no caso das “Escolas de Tempo Integral” pelos componentes: *Estudo Orientado, Práticas e Vivências em Protagonismo, Práticas experimentais*, sendo que os dois tipos de “Práticas” só compõem o currículo das escolas de 4.300h.
- ✓ **Formação para o Mundo do Trabalho:** composto por unidades comuns a todos as escolas que ofertam o itinerário de EPT, independente do curso ofertado: **Cultura Digital; Higiene, Saúde e Segurança e Projetos Empreendedores.**
- ✓ **Aprofundamento:** relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão.

A sugestão de conteúdos para o curso técnico abará os componentes curriculares dos módulos *Formação para o Mundo do Trabalho e Aprofundamento.*

2.2. CURSOS TÉCNICOS CONCOMITANTES E SUBSEQUENTES

As OC dos cursos técnicos concomitantes e subsequentes não contempla os componentes curriculares da Formação Geral Básica. Suas unidades curriculares correspondem ao módulo de Aprofundamento dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, portanto, todas as unidades curriculares estão contempladas nas sugestões de conteúdos.



3 SELEÇÃO DE CONTEÚDOS

3.1. PREPARAÇÃO PARA O MUNDO DO TRABALHO

COMPONENTE CURRICULAR: CULTURA DIGITAL

ALVES, W. B. Ciberespaço e Cibercultura: Contextos de Possibilidades Educacionais.

Disponível em:

<http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD4_SA19_ID688_16082016003711.pdf>.

ASCARI, S. R. Informática básica. Disponível em:

<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/549/INFORMATICA_BASICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Associação Chicos.net. Apostila para a prevenção do cyberbullying dirigida aos adolescentes. Projeto Chega de Bullying, - Cartoon Network, Plan International e Visão Mundial, 2016. Disponível em:

https://www.chegadebullying.com.br/downloads/cdb_cyberbullying.pdf

CANALTECH. Guia de uso do Google Drive. Disponível em:

<<https://canaltech.com.br/mercado/guia-de-uso-do-google-drive/>>.

ECOIT. Computação em nuvem: tudo que você precisa saber sobre. Disponível em:

<<https://ecoit.com.br/computacao-em-nuvem/>>.

Fustinoni, Diógenes Ferreira Reis. Informática básica para o ensino técnico profissionalizante. Brasília, DF : Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, 2012. Disponível:

https://www.ifb.edu.br/attachments/6243_inform%C3%A1tica%20b%C3%A1sica%20final.pdf

HOTMART BLOG. Como utilizar as redes sociais para alavancar as vendas? Disponível

em: <<https://blog.hotmart.com/pt-br/como-utilizar-as-redes-sociais-para-alavancar-minhas-vendas/>>.



LIBERATO, A. B. Programas Aplicativos. Disponível em:

<http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/708/Programas_Aplicativos_miolo_gr%c3%a1fica.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

LINS, Andréia. Netiqueta. Curitiba-PR: UTFPR, 2018. Disponível em:

<https://inteduc.ct.utfpr.edu.br/wp-content/uploads/2018/03/Netiqueta.pdf>.

MUNDO EDUCAÇÃO. Netiqueta. Disponível em:

<<https://mundoeducacao.uol.com.br/informatica/netiqueta.htm>>.

Revista brasileira Socializando – práticas de mídias sócias Ano 1 – Número I – Junho de 2015. Disponível em:

http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/publicacoes/revista_socializando.pdf

TECHTUDO. Como criar um site grátis com o Google sites. Disponível em:

<<https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2018/01/como-criar-um-site-gratis-com-o-google-sites.ghtml>>

TECMUNDO. Sistemas operacionais móveis: qual a diferença? Disponível em:

<<https://www.tecmundo.com.br/samsung/3702-sistemas-operacionais-moveis-qual-a-diferenca-.htm>>.

TODA MATÉRIA. Redes sociais. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/redes-sociais/>>.

TODA MATÉRIA. Cyberbullying. Disponível em:

<<https://www.todamateria.com.br/cyberbullying/>>.

UNICEF. Cyberbullying: O que é e como pará-lo. Disponível em:

<<https://www.unicef.org/brazil/cyberbullying-o-que-eh-e-como-para-lo>>.

Vídeo aula: Principais Componentes de um PC:

<https://www.youtube.com/watch?v=CGDryR8fdHo>

Vídeo aula: História e Evolução dos Dispositivos móveis:

<https://www.youtube.com/watch?v=iMbJCXAJBiQ>



Vídeo aula: História da Internet: <https://www.youtube.com/watch?v=pKxWp073pX0>

Vídeo aula: TICs - Tecnologias da informação e comunicação:
https://www.youtube.com/watch?v=w_UTJlJvzJQ

Vídeo aula: Redes Sociais: <https://www.youtube.com/watch?v=F530-4yGcP8>

Vídeo aula: Sistemas Operacionais – Conceito de SO e Histórico:
https://www.youtube.com/watch?v=CCHZ_06DoEA

Vídeo aula: Word e Writer - Playlist de aulas:
https://www.youtube.com/watch?v=rayZD_VtCfk&list=PLDSKD1eoxHY8M4-M8PiSA0Eh3d3kRRNKW

Vídeo aula: Planilhas Eletrônicas: <https://www.youtube.com/watch?v=ur6W0yqZUis>

Vídeo aula: Você sabe o que são ferramentas de autoria?:
<https://www.youtube.com/watch?v=0Y0shgQkCJg>

Vídeo aula: Softwares de Apresentação: https://www.youtube.com/watch?v=xV_oOipj-kE

Vídeo aula: “Netiqueta” (FGV): <https://www.youtube.com/watch?v=kYpANxK1BCK>

Vídeo aula: Entenda: Netiqueta: <https://www.youtube.com/watch?v=kBwj1ux67o>

Videoaula: “Aula 01 de Informática Aplicada ao Apoio administrativo” (curso Auxiliar de Tesouraria (Pronatec), ministrada pelo IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – Câmpus Porto Velho Zona Norte). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_VriaV294OI



Videoaula: “Aula 02 de Informática Aplicada ao Apoio administrativo” (curso Auxiliar de Tesouraria (Pronatec), ministrada pelo IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – Câmpus Porto Velho Zona Norte). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pKK0QcT9qmU>

Videoaula: “Cibercultura e Ciberespaço” (Se Liga Nessa História). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IRt4iTqahHw>

COMPONENTE CURRICULAR: HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA

Blog Jacto - Prevenção de acidentes: como garantir a segurança na lavoura
<https://bloq.iacto.com.br/prevencao-de-acidentes-como-garantir-a-seguranca-na-lavoura/>

ENIT (Escola Nacional da Inspeção do Trabalho). Normas Regulamentadoras – Português. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>

PEIXOTO, Neverton Hofstadler. Segurança do Trabalho. –3. ed. – Santa Maria : Universidade Federal de Santa Maria : Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010. Disponível em: http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_ind/seg_trab/161012_seg_do_trab.pdf

Slides – saúde e segurança do Trabalho e Meio Ambiente
http://www.gso.org.br/files/file_id23.pdf

Videoaula: “Aula 1 - Acidentes de Trabalho” (campusvirtualcefetrij). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OiOtTY0K2Hc>

Videoaula: “Aula 4 - Acidentes de Trabalho” (campusvirtualcefetrij). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LizyxkD3Zz8>

Videoaula: “Aula 2 – Causas de acidentes” (campusvirtualcefetrij). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FIGit-K19f8>

Videoaula: “Aula 3 – Consequências do acidente” (campusvirtualcefetrij). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lk6dBhDUru8>



Videoaula: Aula 5 - EPC's e EPI's (campusvirtualcefetrj). Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=mwrBpvrrj7o&list=TLPQMTMwNTlwMjCpv6w0GatrYQ&index=3>

COMPONENTE CURRICULAR: PROJETOS EMPREENDEDORES

ALVES, Alexandre Rodrigues. Empreendedorismo. Santa Maria-RS: E-tech, 2011.
Disponível em:
http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_ind/empreend/161012_empreend.pdf

AMARAL, Eduardo Diniz. Tecnologia e Inovação. Montes Claros: Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, 2015. Disponível em:
<http://ead.ifnmg.edu.br/uploads/documentos/kLA159du7E.pdf>

BRASIL, Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Educação. Articulação curricular e projetos empreendedores: uma prática inovadora na rede pública da Paraíba. Secretaria de Educação. Aléssio Trindade (Org). João Pessoa: A União, 2018. Disponível em: <https://docplayer.com.br/148778637-Articulacao-curricular-e-projetos-empreendedores-uma-pratica-inovadora-na-rede-publica-da-paraiba.html>

DUQUE, Thais Oliveira; VALADÃO, José de Arimatéia Dias. Abordagens Teóricas de Tecnologia Social no Brasil. Revista Pensamento Contemporâneo em Administração. Rio de Janeiro; v. 11; n. 5; out./dez. 2017 pág.1-19. Disponível em: <file:///C:/Users/luana/Downloads/11310-Texto%20do%20Artigo-45284-1-10-20180810.pdf>

ESMERALDO, Jorge Ney. Gestão de Projetos. Ouro Preto: IFMG, 2012. Disponível em: <http://www.proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1602/53.Gest%C3%A3o%20Projetos%20-%20SERVI%C3%87OS%20P%C3%9ABLICOS%20-%20IFMG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FILHO, Helio Canavesi. Apostila de Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso – Versão Estudante. São Paulo: Centro Paula Souza, 2020. Disponível em: <http://www.eterfs.com.br/material/mecanica/Apostila%20de%20PTCC%20->



GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. (Org.) Métodos de pesquisa. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopqdr/downloadsSerie/derad005.pdf>

HALICKI, Zélia. Empreendedorismo. Curitiba-PR: E-tech, 2012. Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/proeja/empreendedorismo.pdf>

INSTITUTO EDUCADIGITAL. Design thinking para educadores. 2014. Disponível em: http://www.dtparaeducadores.org.br/site/?page_id=281

LOVATO, Antonio; YIRULA, Carolina Prestes. FRANZIM, Raquel (organizadores). Protagonismo: A Potência de Ação da Comunidade Escolar. 1ª edição, São Paulo: Ashoka / Alana, 2017. Disponível em: https://escolastransformadoras.com.br/wp-content/uploads/2017/06/AF_Protagonismo_PORTUGUES_v3.pdf

MANHÃES, César Antônio; GUSTI, Maristela Pereira. Apostila Elaboração de Projetos de Parcerias com Organizações da Sociedade Civil. ESESP - Escola de Serviço Público do Espírito Santo. Vitória-ES: 2018. Disponível em: <https://esesp.es.gov.br/Media/esesp/Apostilas/Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Projetos%20de%20Parcerias%20com%20OSC's.pdf>

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá-MT: E-tech, 2015. Disponível em: http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1515/Metodologia_Pesquisa_Tecnica_Cientifica_CONTABILIDADE-IFSUL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OBERG, Lurdes Perez . O conceito de comunidade: problematizações a partir da psicologia comunitária, 2017 Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revispsi/article/view/38820/27167>

PRÉVE, Altamiro Damian. Apostila Organização Sistemas e Métodos. Florianópolis-SC: UFSC, 2012. Disponível em: <http://portal.cad.ufsc.br/files/2012/03/apostila-2012.pdf>



RODRIGUES, Jaqueline Fonseca. Planejamento e gestão estratégica. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2013. Disponível em: <https://efivest.com.br/wp-content/uploads/2018/09/planejamento-detalhada.pdf>

Videoaula: “Conceitos e tipos de avaliação de projetos” (Caed UFMG). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=09fVe99RE9o&list=PLMnbElmGyfZQXU-R6ASnem7dmq2zJ-RTJ>

Videoaula: “Metodologia Científica - Introdução” (Caed UFMG). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nNWavmXrzys&list=PLMnbElmGyfZS3eQ7c0Cy03R2X3Nof7cNd>

Videoaula: “Engenharia de Métodos - aula 6 - Método de Análise e Solução de Problema” (UNIVESP). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dV57GakDPDk>

Videoaula: “Engenharia de Métodos - aula 6 - Método de Análise e Solução de Problema” (UNIVESP). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dV57GakDPDk>

Video: “Tecnologia Social - Conexão Futura - Canal Futura” (Conexão Futura). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AgiFLYloSyc>

Video: “Tecnologias Sociais: Ciência é Tudo” (tvbrasil). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Dpgg-cBDGyw>

Video: “A Cadeia Produtiva” (ABAGBR). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Tdj1cxVaHw4>



3.2. APROFUNDAMENTO

COMPONENTE CURRICULAR: ACIONAMENTOS ELÉTRICOS (T/P)

JANES, Ricardo. Automação Industrial. UNIVESPTV. Engenharia de Produção. Aulas 1 a 7. 2018. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=t6BqaoW5wTg&list=PLxI8Can9yAHfk0n1wgExeyFX>

MATTEDE, Henrique. Atuadores automáticos. Mundo da Elétrica. 2016. Disponível em:

https://www.youtube.com/watch?v=9gjawield_g

ALMEIDA, Daniel. Comandos elétricos com ênfase em automação. Clube do técnico.

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=p3WOyU5QO_g

MATTEDE, Henrique. Soft Starter e Inversor de Frequência. Mundo da Elétrica. 2014.

Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=aomFURSZ5eo&feature=youtu.be&list=PLWIUxb0h94bVaC3eFtvbEvP1WHkQLviaE>

MARTINS, William. Sistemas de automação. Controladores lógicos programáveis.

Introdução. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JFJhpwkNy-k&list=PLiSsN4-dkEsxkRnUAF66BjULfvIR0kJLN>

MATTEDE, Henrique. Automação Industrial. Mundo da Elétrica. 2019. Disponível em:

https://www.youtube.com/watch?v=_ickCzQh0U

CITISYSTEMS AUTOMAÇÃO. O que é automação industrial? 2018. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=3ybeHFlaRHw>

CITISYSTEMS AUTOMAÇÃO. Operadores lógicos básicos em automação industrial.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NXZ3GFBvyI0>

SEGUNDO, Alan Kardek Rêgo e RODRIGUES, Cristiano Lúcio Cardoso. Eletrônica de potência e acionamentos elétricos. Rede e-Tec Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Ouro Preto. 2015. Disponível em:

http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/ifmg/tecnico_automacao_industrial/arte_eletronica_de_potencia.pdf



SOUZA, Neemias Silva de. Apostila de Acionamentos Elétricos. Curso de Eletrotécnica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Novembro. 2009. <http://docente.ifrn.edu.br/heliopinheiro/Disciplinas/maquinas-e-acionamentos-eletricos-ii/apostila-basica>

BAYER, Fernando Mariano; ECKHARDT, Moacir Eckhardt; MACHADO, Renato. Automação de Sistemas. Rede e-Tec Brasil. Colégio Técnico Industrial de Santa Maria. CTISM: Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: <http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/18451/material/Apostila%202.pdf>

ROGGIA, Leandro e FUENTES, Rodrigo Cardozo. Automação Industrial. Rede e-Tec Brasil. Colégio Técnico Industrial de Santa Maria. CTISM: Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/18451/material/art_e_automacao_industrial.pdf

COMPONENTE CURRICULAR: CONTROLE AUTOMÁTICO

JANES, Ricardo. Automação Industrial. UNIVESPTV. Engenharia de Produção. Aulas 1 a 7. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=t6BqaoW5wTg&list=PLxI8Can9yAHfk0n1wgExeyFXy75wqhH6c&index=1>

MATTEDE, Henrique. Atuadores automáticos. Mundo da Elétrica. 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=9gjawiold_g

ALMEIDA, Daniel. Comandos elétricos com ênfase em automação. Clube do técnico. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=p3WOyU5QO_g

MATTEDE, Henrique. Soft Starter e Inversor de Frequência. Mundo da Elétrica. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=aomFURSZ5eo&feature=youtu.be&list=PLWIUxb0h94bVaC3eFtvbEvP1WHkQLviaE>



MARTINS, William. Sistemas de automação. Controladores lógicos programáveis. Introdução. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JFJhpwKNy-k&list=PLiSsN4-dkEsxkRnUAF66BjULfvIR0kJLN>

MATTEDE, Henrique. Automação Industrial. Mundo da Elétrica. 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_ickCzQh0U

CITISYSTEMS AUTOMAÇÃO. O que é automação industrial? 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3ybeHFlaRHw>

CITISYSTEMS AUTOMAÇÃO. Operadores lógicos básicos em automação industrial. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NXZ3GFBvyl0>

SEGUNDO, Alan Kardek Rêgo e RODRIGUES, Cristiano Lúcio Cardoso. Eletrônica de potência e acionamentos elétricos. Rede e-Tec Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Ouro Preto. 2015. Disponível em: http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos/ifmg/tecnico_automacao_industrial/art_eletronica_de_potencia.pdf

SOUZA, Neemias Silva de. Apostila de Acionamentos Elétricos. Curso de Eletrotécnica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Novembro. 2009. <http://docente.ifrn.edu.br/heliopinheiro/Disciplinas/maquinas-e-acionamentos-eletricos-ii/apostila-basica>

ROGGIA, Leandro e FUENTES, Rodrigo Cardozo. Automação Industrial. Rede e-Tec Brasil. Colégio Técnico Industrial de Santa Maria. CTISM: Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/18451/material/art_e_automacao_industrial.pdf

BAYER, Fernando Mariano; ECKHARDT, Moacir Eckhardt; MACHADO, Renato. Automação de Sistemas. Rede e-Tec Brasil. Colégio Técnico Industrial de Santa Maria. CTISM: Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: <http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/18451/material/Apostila%202.pdf>



COMPONENTE CURRICULAR: ELEMENTOS DE FINAIS DE CONTROLE

Identificar os tipos de válvulas:

<https://www.youtube.com/watch?v=KLHeSzcwX0k>

<https://www.youtube.com/watch?v=wZGVAPCf1Sc>

Princípios de funcionamento dos motores elétricos:

<https://www.youtube.com/watch?v=Cwe6swMCx6M>

<https://www.youtube.com/watch?v=5s07bQcpEnA>

Tubulações e Válvulas -Suas Aplicações:

<https://www.youtube.com/watch?v=7y0GsstwXDg>

Válvulas de Controle:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5117385/mod_resource/content/1/Aula%207%20-%20V%C3%A1lvulas%20de%20Controle.pdf

COMPONENTE CURRICULAR: ELETRICIDADE BÁSICA I

Videoaula: O que é corrente contínua? <https://www.youtube.com/watch?v=XjqGVMCQulg>

Videoaula: Eletricidade básica – Corrente contínua

<https://www.saladaeletrica.com.br/eletricidade-basica-2-2/>

Videoaula: Potência em Corrente contínua

<https://www.youtube.com/watch?v=AlxKv4ctzSA>

Videoaula: O que é corrente contínua e corrente alternada

<https://www.youtube.com/watch?v=wcfE98sEDwc>

Videoaula: Corrente elétrica - Corrente contínua

<https://www.youtube.com/watch?v=j7TPvxaPPM>

Videoaula: Eletricidade básica - Corrente contínua

<https://www.youtube.com/watch?v=WVeLo0d3vu4>



Videoaula: Corrente Contínua e Corrente Alternada

https://www.youtube.com/watch?v=JonZ3K_S5NU

Videoaula: Conceitos e diferenças entre corrente contínua e corrente alternada

<https://www.youtube.com/watch?v=k2FVb5D2lqY>

Videoaula: Tecnologia em corrente contínua

<https://www.youtube.com/watch?v=GWyMDhs8x4o>

Videoaula: Motor de corrente contínua – características e aplicações

<https://www.mundodaeletrica.com.br/motor-de-corrente-continua-caracteristicas-e->

Videoaula: Corrente contínua e alternada, força eletromotriz induzida e fluxo magnético

<https://centrodemidias.am.gov.br/aulas/corrente-continua-e-alternada-forca-eletromotriz-induzida-e-fluxo-magnetico-aplicacoes-do-eletrom-parte-1-11842>

ORTUNHO, Tiago Veronese. Eletricidade 2 – EL2A2. Curso Técnico em Automação Industrial. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo. Campus Presidente Epitácio. São Paulo, 2015. Disponível em: <https://pep.ifsp.edu.br/wp-content/uploads/2015/03/apostila-de-eletricidade-2.pdf>

CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA. Uso Racional de Energia no Meio Rural – FCA. São Paulo: Unesp, 2004. Disponível em:

<https://www4.feb.unesp.br//dee/docentes/cagnon/Circuitos%20de%20Corrente%20Conti>

MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos. Corrente Contínua e Corrente Alternada. Teoria e Exercícios. São Paulo: Editora Érica LTDA, 2004. Disponível em:

<https://docente.ifrn.edu.br/valdembergpessoa/disciplinas/turma-1.4401.1v/livro-circuitos-eletricos-cc-ca-pdf>

REDONDO, Djalma M. e LÍBERO, V. L. Conceitos Básicos Sobre Capacitores e Indutores. In: Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 18, no. 2, junho, 1996. p. 197-142. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v18_137.pdf

SENAI. Fundamentos de Circuitos Elétricos. Senai/Petrobrás/CTGAS-ER. Natal, 2013. Disponível em:

http://ead2.ctgas.com.br/a_rquivos/Pos_Tecnico/Especializacao_Energia_Eolica/Fundamentos_Circuitos_Eletricos/Apostila_2013.pdf



COMPONENTE CURRICULAR: ELETRICIDADE BÁSICA II

Videoaula: Corrente Contínua e Corrente Alternada

https://www.youtube.com/watch?v=JonZ3K_S5NU

Videoaula: Circuitos elétricos - Corrente alternada

<https://www.youtube.com/watch?v=obd1GOzfo4>

Videoaula: Eletricidade básica - Corrente alternada

<https://www.youtube.com/watch?v=Vd5Ssi45eMA>

Videoaula: Eletricidade básica – Circuito Corrente alternada

<https://www.youtube.com/watch?v=n9eShnIBksg>

Videoaula: Grandezas elétricas <https://www.mundodaeletrica.com.br/grandezas-eletricas-o-que-sao-e-quais-sao/>

Videoaula: Noções básicas de corrente alternada

<https://www.youtube.com/watch?v=6mK3eL2w2wE>

Videoaula: Circuitos elétricos - regime permanente senoidal

<https://www.youtube.com/watch?v=l5Tv9O8PftQ>

Videoaula: Instalações Elétricas - Circuitos elétricos em corrente alternada - Univesp

<https://www.youtube.com/watch?v=3GX9QUyuy68>

Videoaula: Reatância indutiva e capacitiva – circuitos elétricos

<https://www.youtube.com/watch?v=XX8Rd6SI1BM>

Videoaula: Análise de circuitos – fasores e impedância

https://www.youtube.com/watch?v=DNTv1RVH-_E

Videoaula: Corrente contínua e alternada, força eletromotriz induzida e fluxo magnético

<https://centrodemidias.am.gov.br/aulas/corrente-continua-e-alternada-forca-eletromotriz-induzida-e-fluxo-magnetico-aplicacoes-do-eletrom-parte-1-11842>

SEGUNDO, Alan Kardek Rêgo; RODRIGUES, Cristiano Lúcio Cardoso. Eletricidade em CA. Rede e-Tec Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Campus Ouro Preto. 2015. Disponível em: https://www.ufsm.br/unidades-universitarias/ctism/cte/wp-content/uploads/sites/413/2018/12/01_eletricidade_ca.pdf



CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA I. Laboratório de Eletricidade e Magnetismo: Circuitos de Corrente Alternada I. Instituto de Física de São Carlos. Universidade de São Paulo. 2010. Disponível em:
<http://www.ifsc.usp.br/~strontium/Teaching/Material2010-2%20FFI0106%20LabFisicaIII/12-CircuitosdeCorrenteAlternada-I.pdf>

ORTUNHO, Tiago Veronese. Eletricidade 2 – EL2A2. Curso Técnico em Automação Industrial. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo. Campus Presidente Epitácio. São Paulo, 2015. Disponível em: <https://pep.ifsp.edu.br/wp-content/uploads/2015/03/apostila-de-eletricidade-2.pdf>

MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos. Corrente Contínua e Corrente Alternada. Teoria e Exercícios. São Paulo: Editora Érica LTDA, 2004. Disponível em:
<https://docente.ifrn.edu.br/valdembergpessoa/disciplinas/turma-1.4401.1v/livro-circuitos-eletricos-cc-ca-pdf>

REDONDO, Djalma M. e LÍBERO, V. L. Conceitos Básicos Sobre Capacitores e Indutores. In: Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 18, no. 2, junho, 1996. p. 197-142. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v18_137.pdf

SENAI. Fundamentos de Circuitos Elétricos. Senai/Petrobrás/CTGAS-ER. Natal, 2013. Disponível em:
http://ead2.ctgas.com.br/a_rquivos/Pos_Tecnico/Especializacao_Energia_Eolica/Fundamentos_Circuitos_Eletricos/Apostila_2013.pdf

RAMÍREZ, Ernesto F. Ferreyra. Algumas propriedades importantes de circuitos elétricos. Disponível em: http://www.uel.br/pessoal/ernesto/2ele028/teoremas_circuitos_v02.pdf

COMPONENTE CURRICULAR: ELETRÔNICA ANALÓGICA

Videoaula: O que é eletrônica analógica – curso de arduino
<https://www.youtube.com/watch?v=P54pDZ3p-0c>

Videoaula: Curso de eletrônica analógica
<https://www.youtube.com/playlist?list=PL5EXIP-zSJC6m5vAhcuv-yxb4SXMVK0-h>

Videoaula: Eletrônica analógica – reguladores de tensão
<https://www.youtube.com/watch?v=x2fjxInUbt4>



Videoaula: Curso de eletrônica analógica
<https://www.youtube.com/watch?v=vL39JzIShjI>

Videoaula: Eletrônica analógica x digital
<https://www.youtube.com/watch?v=YdysOHQ0kQA>

Videoaula: Curso de eletrônica analógica <https://www.youtube.com/watch?v=Ro-g0i-MAys>

Videoaula: Eletrônica analógica x digital
<https://www.youtube.com/watch?v=oOFZYEyZaAA>

Videoaula: Eletrônica analógica <https://www.youtube.com/watch?v=KptsSSVDX14>

Videoaula: Eletrônica analógica - IFMG
<https://www.youtube.com/watch?v=bLdRCNPTGsY>

Videoaula: Eletrônica analógica - IFPI <https://www.youtube.com/watch?v=tbT0PAAFW8Y>

ALMEIDA, Pedro S. Circuitos eletrônicos analógicos: circuitos com amplificadores operacionais. Juiz de Fora: UFJF, 2015. Disponível em:
http://www.ufjf.br/pedro_almeida/files/2015/04/Revis%C3%A3o-sobre-amplificadores-operacionais.pdf

ALMEIDA, Pedro S. Eletrônica Analógica. CEL099. Materiais Semicondutores e Física de Estado Sólido Básica. Juiz de Fora: UFJF, 2015. Disponível em:
http://www.ufjf.br/pedro_almeida/files/2015/04/CEL099-%E2%80%93002-Diodos-e-outros-dispositivos-de-2-terminais.pdf

ALMEIDA, Pedro S. Eletrônica Analógica. CEL099. Circuitos de aplicação de diodos. Juiz de Fora: UFJF, 2015. Disponível em:
http://www.ufjf.br/pedro_almeida/files/2015/04/CEL099-%E2%80%93003-Aplica%C3%A7%C3%B5es-de-diodos.pdf



ALMEIDA, Pedro S. Eletrônica Analógica. CEL099. Transistores bipolares de junção (TBJ ou BJT). Juiz de Fora: UFJF, 2015. Disponível em:
http://www.ufjf.br/pedro_almeida/files/2015/04/CEL099-%E2%80%93004-Transistores-Bipolares-de-Jun%C3%A7%C3%A3o-TBJ.pdf

ALMEIDA, Pedro S. Eletrônica Analógica. CEL099. Transistores de efeito de campo de porta isolada (MOSFET). Juiz de Fora: UFJF, 2015. Disponível em:
http://www.ufjf.br/pedro_almeida/files/2015/04/CEL099-%E2%80%93005-Transistores-de-Efeito-Campo-MOS-MOSFET.pdf

ALMEIDA, Pedro S. Eletrônica Analógica. CEL099. Aula experimental. Amplificador inversor de pequenos sinais com BJT. Juiz de Fora: UFJF, 2015. Disponível em:
http://www.ufjf.br/pedro_almeida/files/2015/04/Material-aula-experimental-Projeto-Amp-EC-BJT.pdf

ALMEIDA, Pedro S. Eletrônica Analógica. CEL099. Aula experimental. Amplificador discreto. Emissor comum. Juiz de Fora: UFJF, 2015. Disponível em:
http://www.ufjf.br/pedro_almeida/files/2015/04/CEL099-Aula-Experimental-Amp-BJT-EC.pdf

ALMEIDA, Pedro S. Eletrônica Analógica. Projeto eletrônico – fonte linear. Juiz de Fora: UFJF, 2015. Disponível em:
http://www.ufjf.br/pedro_almeida/files/2015/04/Projeto-eletr%C3%B4nico-%E2%80%93-fonte-linear.pdf

PINHEIRO, Alan Petrônio. Eletrônica Analógica 1. Capítulo 1. Diodos. Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações. Universidade Federal de Uberlândia. s/d. Disponível em: http://www.alan.eng.br/grad/eletronica_analogica_1/cap1.pdf

SANTOS FILHO, Diolino José dos; MARUYAMA, Newton. Eletrônica Analógica. Parte 1. Departamento de engenharia mecatrônica e de sistemas mecânicos. Escola Politécnica da USP. Agosto. São Paulo: USP, 2019. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4887910/mod_resource/content/1/EletronicaAnalogica_Part1_DJSF_NM-1.pdf



BRAGA, Newton. Curso de Eletrônica. Eletrônica Analógica. Vol. 2. São Paulo: Instituto Newton C. Braga, 2012. Disponível em:
http://www.newtoncbraga.com.br/arquivos/ce_ea.pdf

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA ANALÓGICA PARA MECATRÔNICA. PMR3308. Departamento de Engenharia Mecatrônica e de Sistemas Mecânicos. Escola Politécnica da USP. 2017. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4881177/mod_resource/content/1/apostila-laborat%C3%B3rio-PMR3308-2019.pdf

PEREIRA, Jefferson. Eletrônica Analógica. Apostila. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Campus Zona Norte de Natal. s/d. Disponível em: <https://docplayer.com.br/4778904-Campus-zona-norte-de-natal-apostila-eletronica-analogica.html>

ZERBINI, Euryclides de Jesus. Eletrônica Analógica. Laboratório. São Paulo: SENAI, 2002. Disponível em: <https://vdocuments.site/senai-eletronica-analogica-laboratorio-56f25fbf353a3.html>

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. Secretaria de Educação. Eletrônica Analógica. Curso Técnico em Eletrotécnica. Escola Estadual de Educação Profissional – EEEP. Ensino Médio Integrado à Educação Profissional. Ceará: SEDUC, s/d. Disponível em: https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/images/material_didatico/eletrotecnica/eletrotecnica_eletronica_analogica.pdf

COMPONENTE CURRICULAR: INSTRUMENTAÇÃO I

Erro, SPAN, Range, Resolução e Sensibilidade | Instrumentação Industrial #03:
<https://www.youtube.com/watch?v=g-lI8Jrk2FA>

Exatidão e Precisão, Histerese, Zona Morta | Instrumentação Industrial #04:
<https://www.youtube.com/watch?v=N5D4FDijD5I>

Fluxogramas - Simbologia de Instrumentação:
<https://www.youtube.com/watch?v=aATopW5M3DY>



FÁCIL: INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL - básico (AULA 1):

<https://www.youtube.com/watch?v=bOgfcn6fVIs>

COMPONENTE CURRICULAR: INSTRUMENTAÇÃO II

Aula 08 LEQ V - Métodos de medição de Pressão para fins de controle:

<https://www.youtube.com/watch?v=ThwZG0x35ww>

Instrumentação Industrial - (Aula 01):

<https://www.youtube.com/watch?v=6vs0ijmAUyY>

Placas de Orifício:

http://fortecdigital.com.br/ead-eai/ige3/material_complementar_Medicao.pdf

COMPONENTE CURRICULAR: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO

Videoaula: O que é PCM? <https://www.youtube.com/watch?v=sq6SajidH-c>

Videoaula: Planejamento e Controle da Manutenção - PCM

https://www.youtube.com/watch?v=C6_cgGv1_gQ

Videoaula: O que faz um planejador de manutenção?

https://www.youtube.com/watch?v=76frerIE5Hg&feature=emb_logo

Videoaula: Cronograma de Manutenção: Como elaborar em 5 passos rápidos!

<https://www.youtube.com/watch?v=brE6jgYmuBl>

Videoaula: Como elaborar uma Matriz de Criticidades para Equipamentos

https://www.youtube.com/watch?v=HU_I4pHgKDM&list=PLEpku1mo61AuKxeX1APPD2mCFLgtp3_5d



Videoaula: Série PCM – Planejamento e Controle de Manutenção

https://www.youtube.com/watch?v=HU_I4pHgKDM&list=PLEpku1mo61AuKxeX1APPD2mCFLgtp3_5d

RODRIGUES, Marcelo. Curso técnico em eletrotécnica, módulo 3, livro 17: Gestão da Manutenção. Sistemas Manutenção Curso Técnico em Mecânica – Unidade Complementar: Sistemas de Manutenção. Disponível em:

http://paginapessoal.utfpr.edu.br/luizotavio/disciplinas/sistemas-de-manutencao-tecnico/material-de-aula/Sistema_Manutencao_Aula.pdf/at_download/file

JUNIOR, Elias Costa Moura; JUNIOR, Isaias de Oliveira Barbosa; MILHOMEM, Danilo Alcântara; PORTO, Melissa Lara; BEZERRA, Rodrigo Rangel Ribeiro. Proposta de um modelo sistemático de planejamento da manutenção para empresa que não possua sistema integrado de manutenção. In: XXXVI Encontro Nacional De Engenharia De Produção. Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de outubro de 2016. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. 2016. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_226_321_30234.pdf

MORO, Norberto e AURAS, André Paegle. Introdução à Gestão de Manutenção. Centro Federal De Educação Tecnológica De Santa Catarina. Gerência Educacional De Metal Mecânica. Curso Técnico De Mecânica Industrial. Florianópolis: 2007. Disponível em: <https://norbertocefetsc.pro.br/downloads/manutencao.pdf>

COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO EM COMPUTADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL (CLP)

O que é CLP: Quais as 3 principais partes do CLP:

<https://www.youtube.com/watch?v=RnYqTpuLWAA>

CLP - Aula 01 – introdução: <https://www.youtube.com/watch?v=qvhYYhhirKc>

Arquitetura de um PLC (Aula 1 - Curso Prático de Automação):

<https://www.youtube.com/watch?v=Rk2y8KOQopY>



Portas Lógicas em Linguagem LADDER Para CLP - Eletrônica Fácil:

<https://www.youtube.com/watch?v=v1iD1xBZaFo>

Vídeo #1/3 - Passo a passo da Linguagem LADDER para CLP / PLC – Introdução:

<https://www.youtube.com/watch?v=adwqdkC7yxA>

COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS DIGITAIS

Videoaula: Fundamentos de eletrônica digital

<https://www.youtube.com/watch?v=QJvJXvbVK30>

Videoaula: Eletrônica digital – desenho de circuitos lógicos

https://www.youtube.com/watch?v=6dv_GI4sQiU

Videoaula: Eletrônica digital x analógica

<https://www.youtube.com/watch?v=oOFZYEyZaAA>

Videoaula: Eletrônica digital – portas lógicas

<https://www.youtube.com/watch?v=OQ8nh194EvM>

Videoaula: Eletrônica digital – mapa de Karnaugh 3 variáveis

<https://www.youtube.com/watch?v=Wxxuduk6cnw>

Videoaula: Curso de eletrônica digital <https://fusakae.wordpress.com/2014/04/22/curso-completo-de-eletronica-digital/>

Videoaula: Eletrônica digital - codificadores

<http://eaulas.usp.br/portal/video.action?idItem=7629>

Videoaula: Eletrônica digital – aula exemplo

<https://sites.google.com/site/awmascarenhas/electronica-digital>

Videoaula: Eletrônica digital – álgebra de Boole

<https://www.youtube.com/watch?v=TWGxckxluZ4>



Videoaula: Eletrônica digital – contador assíncrono
<https://www.youtube.com/watch?v=1PAGpZPL1Rs>

Videoaula: Eletrônica digital – Teoremas de De Morgan
https://www.youtube.com/watch?v=z_yqtOnG-5s

Videoaula: Sistemas lógicos <https://www.youtube.com/watch?v=ZHh260Dq7Ug>

NOGUEIRA, Jurandy S. Eletrônica digital básica. Universidade Federal da Bahia. Salvador: EDUFBA, 2011. Disponível em:
https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/13988/1/_Eletronica.pdf

BRAGA, Newton. O básico da eletrônica digital. São Paulo: Instituto Newton C. Braga, 2017. http://www.newtonbraga.com.br/livros/livro5_ncb_mouser.pdf

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Eletrônica Digital. Programa de Educação Tutorial de Engenharia Elétrica. UFC: PET-Elétrica, 2014. Disponível em:
<http://www.peteletrica.ufc.br/wp-content/uploads/2016/Eletr%C3%B4nica%20Digital%20-%20Finalizado.pdf>

FILARDI, Vitor Leão. Eletrônica Digital. Área 1. Faculdade de Ciência e Tecnologia. Disponível em:
https://files.comunidades.net/mutcom/apostila_completa_de_eletronica_digital..pdf

CAMPOS, Frederico Oioli de. Elementos Básicos da Eletrônica Digital. São Paulo: 2001. Disponível em:
https://www.cin.ufpe.br/~psbn/pub/TecDig/Apostila_Tec_Digitais/Eletr%4nica-%20Elementos_Basicos_da_Eletronica_Digital.pdf

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. Eletrônica Digital. Curso Técnico em Eletrotécnica. Escola Estadual de Educação Profissional – EEEP. Ensino Médio Integrado à Educação Profissional. Disponível em:
https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/images/material_didatico/eletrotecnica/eletrotecnica_eletronica_digital.pdf



COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS SUPERVISÓRIOS E REDES INDUSTRIAIS

Sistemas supervisórios; Estrutura (software e hardware) de sistemas de supervisão:<https://www.youtube.com/watch?v=Job-KbLINZ4>
<https://www.hitecnologia.com.br/blog/sistema-supervisorio-entenda-o-que-e/>

Redes industriais:<https://www.automacaoindustrial.info/o-que-sao-redes-industriais-parte-2/>

Redes Industriais - Configuração de transmissores
<https://www.youtube.com/watch?v=nPNIT58PSfo>

Redes Industriais Teoria e Prática: Profibus e Profinet:
<https://www.youtube.com/watch?v=J9PikO58QaM>

