

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

MATRIZ CURRICULAR

Matriz Curricular							
Estabelecimento:							
Município:							
Curso: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA							
Forma: CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE				Implantação: gradativa a partir de			
Turno:				Carga horária: 1280 horas			
				Organização: SEMESTRAL			
Nº	COD SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES				HORAS
			1º	2º	3º	4º	
1	3823	ACIONAMENTO DE MÁQUINAS			64	64	128
2	1547	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL				64	64
3	1911	DESENHO TÉCNICO	32	32			64
4	1545	ELETRICIDADE	64	64	64		192
5	3805	ELETRÔNICA		48	48	64	160
6	1526	EQUIPAMENTOS E COMANDOS	64				64
7	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO				32	32
8	4033	GESTÃO AMBIENTAL				32	32
9	1102	INGLÊS TÉCNICO	32				32
10	3810	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	32	64	64		160
11	3905	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL				64	64
12	3820	MÁQUINAS ELÉTRICAS	32	64			96
13	204	MATEMÁTICA APLICADA	32				32
14	153	METODOLOGIA DE REDAÇÃO E PESQUISA	32				32
15	3719	PROJETOS ELÉTRICOS		48	48		96
16	4376	SEGURANÇA NO TRABALHO			32		32
TOTAL			320	320	320	320	1280

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

MATRIZ CURRICULAR OPERACIONAL

MATRIZ CURRICULAR OPERACIONAL										
Estabelecimento:										
Município:										
CURSO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA										
FORMA: CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE					Implantação: gradativa a partir de					
TURNO:					Carga Horária: 1280 horas					
					Organização: SEMESTRAL					
Nº	Cód. SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES							
			1º		2º		3º		4º	
			T	P	T	P	T	P	T	P
1	3823	ACIONAMENTO DE MÁQUINAS					2	2	2	2
2	1547	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL							2	2
3	1911	DESENHO TÉCNICO		2		2				
4	1545	ELETRICIDADE	2	2	2	2	2	2		
5	3805	ELETRÔNICA			2	1	2	1	2	2
6	1526	EQUIPAMENTOS E COMANDOS	2	2						
7	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO							2	
8	4033	GESTÃO AMBIENTAL							2	
9	1102	INGLÊS TÉCNICO	2							
10	3810	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	2		2	2	2	2		
11	3905	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL							2	2
12	3820	MÁQUINAS ELÉTRICAS	2		2	2				
13	204	MATEMÁTICA APLICADA	2							
14	153	METODOLOGIA DE REDAÇÃO E PESQUISA	2							
15	3719	PROJETOS ELÉTRICOS			3		3			
16	4376	SEGURANÇA NO TRABALHO					2			
TOTAL			20		20		20		20	

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

DESCRIÇÃO DE CADA DISCIPLINA CONTENDO EMENTA

1. ACIONAMENTO DE MÁQUINAS

Carga horária: 128 horas

EMENTA: Aplicação do Estudo das máquinas de corrente contínua, alternada, dispositivos de proteção e controle, acionamentos eletromagnéticos e partida de motores.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Acionamento de Máquinas	1.1. Diagramas de comando e força. 1.2. Métodos de partidas de motores. 1.3. Partida de motores. 1.4. Acionamentos eletromagnéticos.

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, Geraldo. **Máquinas Elétricas** – Teoria e Ensaios. Editora Érica. 4º edição. São Paulo. 2011.

CHAPMAN, Stephan J.; **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. 5ª edição. Editora Mc Graw Hil. São Paulo. 2014.

FRANCHINI, C. M.; **Acionamentos Elétricos**. Editora Érica. 5º edição. São Paulo. 2014.

FRANCHINI, C. M.; **Inversores De Frequência** - Teoria e Aplicações. Editora Érica. 2º edição. São Paulo. 2009.

GUEDES, J. R.; **Máquinas Síncronas**. Editora LTC. 2º edição. São Paulo. 2013.

FILHO, G, F.; **Motor de Indução**. Editora Érica. 2ª Edição. São Paulo. 2013.

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Alternada**. Editora Globo. Porto Alegre. 1973.

NASAR, S. A.; **Máquinas Elétricas**. Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo. 1984.

2. AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Carga horária: 64 horas

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

EMENTA: Aplicação dos componentes eletropneumáticos e eletro-hidráulicos na automação de processos e aplicação do controlador lógico programável (PLC) e dos controles de velocidade e partidas eletrônicos de motores elétricos na automação de sistemas elétricos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Automação Eletropneumática e Eletro-hidráulica	1.1. Introdução a pneumática e hidráulica. 1.2. Componentes pneumáticos e hidráulicos. 1.3. Acionamentos eletropneumáticos. 1.4. Acionamentos eletro-hidráulicos. 1.5. Circuitação eletropneumática e eletro-hidráulica.
2. Controle Lógico Programável - CLP	2.1. Controle eletrônico de partidas e velocidade de motores. 2.2. Sensores e transdutores. 2.3. Arquitetura de CLP. 2.4. Linguagens de programação. 2.5. Instalação e ativação. 2.6. Funções especiais. 2.7. Programação e controlador lógico programável.

BIBLIOGRAFIA

BONACARSO, N. G., NOLL, V.; **Automação Eletropneumática**. Editora Erica. 10ª Edição. São Paulo. 2007.

FIALHO, A. B.; **Automação Hidráulica**. Editora Érica. 6ª Edição. São Paulo. 2011.

FIALHO, A. B.; **Automação Pneumática**. Editora Érica. 7ª Edição. São Paulo. 2011.

FRANCHINI, C. M.; CAMARGO, V. L. A.; **Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos**. Editora Erica. 2º Edição. São Paulo. 2009.

GEORGINI, M.; **Automação Aplicada** – Editora Érica. 9º Edição. São Paulo. 2009.

NATALE, F.; **Automação Industrial** – Editora Érica. 1ª Edição. São Paulo. 2009.

SILVEIRA, Paulo e SANTOS, Winderson.; **Automação e Controle Discreto**. Ed. Érica. 9º Edição. São Paulo. 2009.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

3. DESENHO TÉCNICO

Carga horária: 64 horas

Ementa: Desenvolvimento de desenho técnico e compreensão da geometria descritiva. Aplicação de desenho assistido por computador (CAD). Estudo de projetos elétricos. Estudo de projetos eletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Desenho	1.1. Desenho técnico e geometria descritiva. 1.2. Normas ABNT. 1.3. Desenho utilizando pranchetas. 1.4. Desenho assistido por computador (CAD). 1.5. Projetos elétricos e eletrônicos.

BIBLIOGRAFIA

BALDAM, R. e COSTA L.; **Utilizando totalmente Auto CAD 2009**. Editora Érica. 1ª Edição. São Paulo. 2009.

CAPRON, H.L. e JOHNSON J. A.; **Introdução à Informática**. Prentice – Hall. 8ª Edição. São Paulo. 2004.

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora Erica. 14ª Edição. São Paulo. 2008.

COTRIM, A. M. B.; **Instalações Elétricas**. Makrom Books. 5ª Edição. São Paulo. 2007.

CREDER, H.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 15ª edição. Rio de Janeiro. 2005.

FRENCH, T. E. e VIERCK, C. J.; **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Editora Globo. 5ª edição. Porto Alegre. 1995.

LIMA, C. C. N. A.; **Estudo Dirigido - Auto CAD 2008**. Editora Érica. São Paulo. 2008.

RIBEIRO, Antônio Clerio e PEREZ, Mauro Pedro e IZIDORO, Nacir.; **Curso de Desenho Técnico e Auto-CAD**. Editora Pearson. 1ª edição. São Paulo. 2013.

SILVA, A. RIBEIRO, C. T., DIAS, J.e SOUSA, L.; **Desenho Técnico Moderno**. Editora LTC. 4ª edição. Rio de Janeiro. 2006.

SILVA, S. F.; **A linguagem do desenho técnico**. Editora LTC. 1ª edição. Rio de Janeiro. 1984.

XAVIER, N.; **Desenho Técnico Básico**. São Paulo: Editora Ática. 5ª Edição. São Paulo. 1993.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

4. ELETRICIDADE

Carga horária: 192 horas

EMENTA: Aplicação dos conceitos e leis da eletricidade para determinação e dimensionamento de grandezas em circuitos elétricos relacionados à eletrotécnica.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Eletricidade Básica	1.1. Grandezas elétricas. 1.2. 1ª e 2ª Lei de Ohm.
2. Circuitos	2.1. Circuitos série. 2.2. Circuitos paralelo. 2.3. Circuitos mistos.
3. Teoria e Análise de Circuitos	3.1. Leis de kirchoff. 3.2. Teorema da superposição. 3.3. Teorema de thevenin. 3.4. Teorema de norton.
4. Circuitos de Corrente Alternada	4.1. Sistemas elétricos trifásicos. 4.2. Análise de circuitos. 4.3. Potencia em corrente alternada. 4.4. Fator de potencia.

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, R. O.; **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. Editora Érica. 2ª edição. São Paulo. 2006.

BOYLESTAD, R.; **Introdução a Análise de Circuitos**. Editora Prentice Hall. 12ª edição. Rio de Janeiro. 2012.

CAPUANO, F. G. e MARINO, M. A. M.; **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. Editora Érica. São Paulo. 1996.

CHESTER, D. L.; **Curso de Eletrotécnica**. Editora Globo. Volume 2. Porto Alegre.1975.

GUSSOW, M.; **Eletricidade Básica**. Editora Makron Books. 2ª Edição. São Paulo.1997.

HAYT Jr, W. H.; **Eletromagnetismo**. Editora LTC. 4ª Edição. 1994. Rio de janeiro.

WILSON, J. A. KAUFMAN, M.; **Eletricidade Básica Teoria e Pratica**. Editora Rideel. Volume 1. São Paulo. 1999.

MARTIGNONI, A.; **Construção Eletromecânica**. Editora Globo. 3ª Edição. Porto Alegre. 1979.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Contínua**. Editora Globo. Porto Alegre. 1970.

MEDEIROS; F. O. S.; **Medição de Energia Elétrica**. Guanabara Dois. 3ª Edição. Rio de Janeiro. 1982.

SILVA FILHO, M. T.; **Fundamentos de Eletricidade**. Editora LTC. 10ª Edição. Rio de Janeiro. 2012.

5. ELETTRÔNICA

Carga horária: 160 horas

EMENTA: Aplicação, dimensionamento e especificação de acordo com a função dos componentes analógicos, digitais, de potência e microcontroladores em circuitos eletrônicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Eletrônica Analógica	1.1. Semicondutores. 1.2. Diodos e suas aplicações. 1.3. Transistores e suas aplicações.
2. Eletrônica Digital	2.1. Sistemas de numeração. 2.2. Lógica combinacional. 2.3. Amplificadores operacionais. 2.4. Circuitos especiais. 2.3. Circuitos sequenciais.
3. Eletrônica de Potência	3.1. Tiristores. 3.2. Transistores de potência. 3.3. Retificadores trifásicos.
4. Microcontroladores	4.1. Linguagem de programação. 4.2. Metodologia e estrutura de programação. 4.3. Introdução aos microprocessadores. 4.4. Programação de microcontroladores.

BIBLIOGRAFIA

AHMED, A. **Eletrônica de Potência**. Editora Perarson Prentice Hall. 1ª Edição. São Paulo. 2000.

ANDREY, J. M. **Eletrônica Básica: Teoria e prática**. Editora Rideel, 1ª Ed. São Paulo.1999.

CASSIGNOL. E. F. **Semicondutores, Física e Eletrônica**. Editora Edgard Blücher. 2.ª Edição. São Paulo. 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

DAVID, J. S.; **Desbravando o PIC** - Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A. Editora Érica. 12ª Edição. São Paulo. 2009.

GRAY, P. E.; **Princípios de Eletrônica**. Volume 1. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2009.

LANDER, C.W.; **Eletrônica Industrial** - Teoria e Aplicações. Editora Makron Books. 2ª edição. São Paulo. 1997.

LOURENÇO, A C., CRUZ, E.C.A, FERREIRA, S.R.F. e CHOUERI Jr, S.; **Circuitos Digitais**. Editora Érica. 9ª Edição. São Paulo. 2009.

MALVINO, A P.; **Eletrônica**. Volume 1, Edição revisada. Editora McGraw-hill, São Paulo. 1986.

NICOLOSI, D. E. C.; **Microcontrolador 8051** - Detalhado. Editora Érica. 8ª Edição. São Paulo. 2007.

PEREIRA, F.; **PIC Programação em C**. Editora Érica. 7ª Edição. São Paulo. 2009.

6. EQUIPAMENTOS E COMANDOS
Carga horária: 64 horas

EMENTA: Compreensão e aplicação das técnicas de dimensionamentos dos equipamentos elétricos, materiais elétricos e comandos eletromagnéticos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Noções de Energia Elétrica	1.1. Geração. 1.2. Transmissão. 1.3. Distribuição.
2. Terminologia dos Equipamentos Elétricos	2.1. Equipamentos elétricos. 2.2. Componentes utilizados em comando de motores.
3. Simbologia e Representação de Diagramas	3.1. Simbologia elétrica. 3.2. Diagramas multifilar e unifilar de comando e força.

BIBLIOGRAFIA

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

MAMEDE Filho, J.; **Instalações Elétricas Industriais**. Editora LTC. 6ª Edição. Rio de Janeiro. 2001.

MAMEDE Filho, J.; **Manual de Equipamentos Elétricos**. Editora LTC. 3ª Edição. São Paulo. 2005.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

NBR-5410 – **Instalações de Baixa Tensão**, ABNT, 1998.

NASCIMENTO, G.; **Comandos Elétricos** - Teoria e Atividades. Editora Érica. 1ª edição. São Paulo. 2011.

SCHMIDT, W.; **Equipamento Elétrico Industrial**. Editora Mestre Jou. São Paulo. 1971.

7. FUNDAMENTOS DO TRABALHO

Carga horária: 32 horas

EMENTA: Estudo do trabalho humano nas perspectivas ontológica e histórica. Compreensão do trabalho como mercadoria no industrialismo e na dinâmica capitalista. Reflexão sobre tecnologia e globalização diante das transformações no mundo do trabalho. Análise sobre a inclusão do trabalhador no mundo do trabalho.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Trabalho Humano	1.1. Ser social, mundo do trabalho e sociedade. 1.2. Trabalho nas diferentes sociedades. 1.3. Transformações no mundo do trabalho. 1.4. Homem, Trabalho e Meio Ambiente. 1.5. Processo de alienação do trabalho em Marx. 1.6. Emprego, desemprego e subemprego.
2. Tecnologia e Globalização	2.1. Processo de globalização e seu impacto no mundo do trabalho. 2.2. Impacto das novas tecnologias produtivas e organizacionais no mundo do trabalho. 2.3. Qualificação do trabalho e do trabalhador.
3. Mundo do Trabalho	3.1. Inclusão do trabalhador na nova dinâmica do trabalho 3.2. Inclusão dos diferentes – necessidades especiais e diversidade

BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**: ensino sobre a afirmação e a negação do trabalho. 7. reimp. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2002.

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**: introdução, organização e seleção. 7.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

CHESNAIS, François. **Mundialização do capital**. Petrópolis: Vozes, 1997.

DURKHEIM, Emílio. **Educação e sociologia**. 12. ed. Trad. Lourenço Filho. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

ENGELS, Friedrich. **Dialética da natureza**. São Paulo: Alba, [s/d].

FERNANDES, Florestan. **Fundamentos da explicação sociológica**. 4. ed. Rio de Janeiro: T. A. Queiroz, 1980.

FERRETTI, Celso João. et al. (orgs). **Tecnologias, trabalho e educação**: um debate multidisciplinar. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. (orgs) **Ensino médio integrado**: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

FROMM, Erich. **Conceito marxista de homem**. 8. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

GENRO, Tarso. **O futuro por armar**: democracia e socialismo na era globalitária: Petrópolis: Vozes, 2000.

GENTILI, Pablo. A educação para o desemprego. A desintegração da promessa integradora. In: Frigotto, Gaudêncio. (Org.). **Educação e crise do trabalho**: perspectivas de final de século. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GRAMSCI, Antonio. **Concepção dialética da história**. trad. Carlos Nelson Coutinho. 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 2006.

HOBSBAWM, Eric. **A era dos extremos**: o breve século XX - 1914-1991. Trad. Marcos Santarrita. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1995.

JAMESON, Fredric. **A cultura do dinheiro**: ensaios sobre a globalização. Petrópolis (RJ): Vozes, 2001.

KUENZER, Acácia Zeneida. **A exclusão incluyente e inclusão excludente**: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís (org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

LUKÁCS, György. **As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem**. In: Temas de ciências humanas. São Paulo: Livraria Ciências Humanas, [s.n], 1978. vol. 4.

MARTIN, Hans Peter; SCHUMANN, Harald. **A armadilha da globalização**: O assalto à democracia e ao bem-estar. 6. ed. São Paulo: Globo, 1999.

MARX, Karl. **O capital**. vol. I. Trad. Regis Barbosa e Flávio R. Kothe, São Paulo: Abril Cultural, 1988.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

NEVES, Lúcia Maria Wanderley. **Brasil 2000**: nova divisão do trabalho na educação. São Paulo: Xamã, 2000.

NOSELLA, Paolo. Trabalho e educação. In: FRIGOTTO, G. (org.) **Trabalho e conhecimento**: dilemas na educação do trabalhador. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SANFELICE, José Luís (org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

8. GESTÃO AMBIENTAL
Carga horária: 32 horas

EMENTA: Compreensão da legislação pertinente à gestão ambiental e operacionalização da aplicação das prescrições normativas correspondentes ao meio ambiente.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Gestão Ambiental	1.1. Gestão e tratamentos de resíduos. 1.2. Fontes alternativas de energia. 1.3. Controle e legislação ambiental. 1.4. Uso racional de energia.

BIBLIOGRAFIA

BARBIERI, J. C.; **Gestão Ambiental Empresarial** - Conceitos, Modelos e Instrumentos. Editora Saraiva. 3ª edição. São Paulo. 2011.

BARSANO, P. R. e BARBOSA, R. P.; **Gestão Ambiental**. Editora Erica. 1ª edição. São Paulo. 2014.

BARROS, B. F.; BORELLI, R.; e GEDRA, R. S.; **Eficiência Energética** - Técnicas de Aproveitamento, Gestão de Recursos e Fundamentos. Editora Erica. 1ª edição. São Paulo. 2015.

FRANCHINI, I. I.; BARSANO, P. R. e BARBOSA, R. P. **Legislação Ambiental**. Editora Erica. 1ª edição. São Paulo. 2014.

MANO, E. B., PACHECO, E. B. A. V. e BONELLI, C. M.C.; **Meio Ambiente Poluição e Reciclagem**. Editora Edgard Blucher. 1ª edição. Rio de Janeiro. 2005.

SALDANHA MACHADO, C. J.; **Gestão de Águas Doces**. Editora Interciência. 1ª edição. Rio de Janeiro. 2004.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

9. INGLÊS TÉCNICO

Carga horária: 32 horas

EMENTA: Uso do discurso como prática social no mundo do trabalho. Estudo das práticas discursivas (oralidade, leitura e escrita) e análise linguística aplicada à área de Eletrotécnica.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Discurso como prática social	1.1. Skimming e Scanning: Técnicas de leitura com utilização de cognatos e falsos cognatos, palavras repetidas e pistas tipográficas 1.2. Diferentes gêneros textuais: Manual Técnico, Catálogos, revistas técnicas 1.3. Termos técnicos de Eletrotécnica 1.4. Acrônimos 1.5. Pronomes como referentes 1.6. Uso de imperativo, numerais e palavras de sequência em instruções de instalação 1.7. Informação Não Verbal

BIBLIOGRAFIA

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 1**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 2**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

AMOS, Eduardo; PRESCHER, Elizabeth; PASQUALIN, Ernesto. **Sun – Inglês para o Ensino Médio 3**. 2ª Edição. Rischmond: 2004.

MURPHY, RAYMOND. **Essensial Grammar in use. Gramática Básica da língua inglesa**. Cambridge: Editora Martins fontes.

MURPHY, RAYMOND. **English Grammar in use**. 3ª ed. Ed. Cambridge University (Brasil).

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica**. Curitiba. 2008.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Carga horária: 160 horas

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

EMENTA: Aplicação dos conhecimentos de eletricidade e normas técnicas para dimensionamento de componentes para instalações elétricas prediais e industriais.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Geração	1.1. Princípio de geração de energia elétrica. 1.2. Tipos de geração. 1.3. Conservação de energia. 1.4. Layout do circuito elétrico da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
2. Circuitos de Iluminação e Tomadas	2.1. Introdução. 2.2. Minuteria. 2.3. TUEs e TUGs. 2.4. Circuitos de iluminação e de potência.
3. Proteção em BT e Conexões	3.1. Introdução. 3.2. Proteção de instalações de baixa tensão. 3.3. Aterramento elétrico. 3.4. Tipos de conectores. 3.5. Conexões em BT e AT.
4. Entrada de Serviço em BT	4.1. Introdução. 4.2. Normas ABNT. 4.3. Tipos de entradas normalizadas. 4.4. Dimensionamento de entrada de serviço. 4.5. Introdução e interpretação a QDF E QDLF.
5. Esquemas Elétricos	5.1. Simbologia de instalações elétricas. 5.2. Introdução, interpretação e emprego de esquemas multifilar, unifilar e suas diferenças . 5.3. Emprego e análise de planta baixa de projetos elétricos. 5.4. Utilização de diagramas elétricos - multifilares e unifilares. 5.5. Elaboração de croqui.
6. Dimensionamento	6.1. Dimensionamento e escolha de condutores elétricos. 6.2. Determinação da queda de tensão. 6.3. Dimensionamento de eletrodutos. 6.4. Dimensionamento de barramentos de cobre. 6.5. Dimensionamento de transformadores. 6.6. Dimensionamento de circuitos de proteção.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

BIBLIOGRAFIA

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

COTRIM, A. M. B.; **Instalações Elétricas**. Prentice-Hall. 4ª Edição. São Paulo. 2003.

CREDER, H.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 14ª edição. Rio de Janeiro. 2000.

FUCHS, D. R. **Transmissão de Energia Elétrica**. Editora LTC. Volume1. São Paulo. 1997

LIMA Filho, D. L.; **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. Editora Érica. 10ª edição. São Paulo. 2006.

MAMEDE Filho, J.; **Manual de Equipamentos Elétricos**. Editora LTC. 6ª Edição. São Paulo. 2001.

11. MANUTENÇÃO INDUSTRIAL
Carga horária: 64 horas

EMENTA: Aplicação de procedimentos técnicos e planejamento para execução de manutenção em sistemas elétricos e mecânicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Manutenção	1.1. Manutenção Industrial 1.2. Tipos de manutenção 1.3. Técnicas de manutenção e análise de falhas 1.4. Manutenção preventiva e corretiva 1.5. Planejamento da manutenção

BIBLIOGRAFIA

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

KELLY, A.; HARRIS, M. J.; **Administração da manutenção industrial**. IBP. Rio de Janeiro. 1980.

MAMEDE Filho, J.; **Manual de Equipamentos Elétricos**. Editora LTC. 6ª Edição. São Paulo. 2001.

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Alternada**. Editora Globo. Porto Alegre. 1973.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

NASAR, S. A.; **Máquinas Elétricas**. Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo. 1984.

PINTO, A. K, NASCIF, J. e BARONI, T.; **Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas**. Editora Qualitymark. 1ª Edição. Rio de Janeiro . 2002.

PINTO, A. K e NASCIF, J.; **Manutenção - Função Estratégica**. Editora Qualitymark. 2ª Edição. Rio de Janeiro . 2001.

VIANA, H. R. G.; **Planejamento e Controle da Manutenção**. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark. 1ª Edição. Rio de Janeiro . 2002.

12. MÁQUINAS ELÉTRICAS

Carga horária: 96 horas

EMENTA: Aplicação das técnicas de dimensionamento, especificação e instalação de máquinas elétricas (motores, geradores, alternadores, motores de passo, servo motores e transformadores).

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Magnetismo e Eletromagnetismo	1.1. Teoria e conceitos 1.2. Circuitos magnéticos 1.3. Análise de circuitos 1.4. Características e propriedades
2. Máquinas de Indução	2.1. Funcionamento de motores elétricos 2.2. Tipos de motores elétricos 2.3. Tipos de ligações de motores
3. Transformadores	3.1. Teoria e conceitos 3.2. Tipos de transformadores 3.3. Características e funcionamento 3.4. Dimensionamento de transformadores 3.5. Tipos de ligações elétricas
4. Geradores e Alternadores	4.1. Teoria e conceitos 4.2. Tipos de geradores e alternadores 4.3. Características, componentes, funções e funcionamento 4.4. Dimensionamento de geradores e alternadores 4.5. Tipos de ligações elétricas
5. Motor de Passo e Servo Motores	5.1. Teoria e conceitos 5.2. Características, componentes, funções, funcionamento e dimensionamento

BIBLIOGRAFIA

Elétricas. Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo. 1984.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

GUEDES, J. R.; **Transformadores**. Editora LTC. 1ª Edição. São Paulo. 1980.

GUEDES, J. R.; **Máquinas Síncronas**. Editora LTC. 1ª Edição. São Paulo. 1980.

KOSOW, I. L.; **Máquinas Elétricas e Transformadoras**. Editora Globo. 11ª edição. Porto Alegre. 1986.

MARTIGNONI, A.; **Construção Eletromecânica**. Editora Globo. 3ª Edição. Porto Alegre. 1979.

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Alternada**. Editora Globo. Porto Alegre. 1970.

MARTIGNONI, A.; **Máquinas Elétricas de Corrente Contínua**. Editora Globo. Porto Alegre. 1970.

SIMONE, G. A.; **Máquinas de Indução Trifásicas - Teoria e Exercícios**. Editora Erica. 2ª edição. São Paulo. 2007.

13. MATEMÁTICA APLICADA
Carga horária: 32 horas

EMENTA: Aplicação das operações matemáticas fundamentais, funções e equações do primeiro grau, relações métricas e trigonométricas do triângulo retângulo e números complexos em sistemas elétricos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Número e Álgebra	1.1. Matemática básica e operações com números decimais 1.2. Notação científica e sistemas de unidades 1.3. Regra de três simples e composta 1.4. Trigonometria (triângulo retângulo) 1.5. Função de 1º grau e sistema de equações de 1º grau 1.6. Manuseio de calculadoras científicas
2. Matemática Aplicada	2.1. Sistema de equações de 1º grau 2.2. Números inteiros e racionais 2.3. Potenciação 2.4. Números complexos 2.5. Plano cartesiano, noções de quadrados e diedros 2.6. Círculo trigonométrico 2.7. Interpretação de gráficos de funções

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

BIBLIOGRAFIA

CLEMENTE, A.; **Matemática**. Coleção Ensino Técnico Industrial. Ao Livro Técnico. Rio de Janeiro. 1950.

DEGENSZAJN, David. **Matemática** – Volume Único. 6ª edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2015.

GIOVANI Jr., J. R. & GIOVANI, J. R. & BONJORNO, J. R. & SOUSA, P. R. C.; **360º Matemática Fundamental** uma nova abordagem. Editora FTD. 1ª edição. São Paulo. 2015.

MENDONÇA, O. **Matemática para Cursos Técnicos**. Nobel. São Paulo.

SMOLE, K. C. S. & DINIZ, M. I.; **Matemática** – Ensino Médio. Editora Saraiva. 9ª edição. São Paulo. 2013.

14. METODOLOGIA DE REDAÇÃO E PESQUISA

Carga horária: 32 horas

EMENTA: Aplicação das normas técnicas e regras de linguagem na redação de textos técnicos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Metodologia Científica	1.1. Ciência e conhecimento científico. 1.2. Pesquisa científica. 1.3. Biblioteca eletrônica online: Scielo, Capes e outros. 1.4. Normas ABNT. 1.5. Métodos científicos. 1.6. Técnicas de pesquisa. 1.7. Estrutura de pesquisa: tema e problema de pesquisa, hipóteses, objetivos, cronograma e revisão de literatura.
2. Redação Técnica	2.1. Texto técnico-científico. 2.2. Relatórios. 2.3. Projetos. 2.4. Resenhas.

BIBLIOGRAFIA

BARROS, A. J. S., LEHFELD, N. A. S.; **Fundamentos da Metodologia Científica**. 3ª edição. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2007.

FACHIN, O.; **Fundamentos de Metodologia**. 5ª Edição. Editora Saraiva. São Paulo. 2006.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A.; **Fundamentos de Metodologia Científica**. Editora Atlas. São Paulo. 2010.

PENTEADO, J.R.Whitaker. **A técnica da comunicação humana**. Pioneira. São Paulo. 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Normas para apresentação de documentos científicos**. Editora UFPR. Curitiba. 2001.

15. PROJETOS ELÉTRICOS
Carga horária: 96 horas

EMENTA: Desenvolvimento e aplicação básica de projetos elétricos de baixa e alta tensão em instalações elétricas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Projeto Elétrico Predial	1.1. Definição, tipos e características 1.2. Conceitos, fundamentos, elementos, leitura, análise e elaboração de projeto luminotécnico e projeto elétrico predial 1.3. Proteção e aterramento de projetos predial 1.4. Dimensionamento
2. Projeto Elétrico Industrial	2.1. Definição, tipos e características 2.2. Conceitos, fundamentos, elementos, leitura, análise e elaboração de projetos de baixa tensão industrial 2.3. Proteção e aterramento de projetos industriais de Baixa Tensão (BT) 2.4. Dimensionamento 2.5. Definição, tipos e características básicas de subestações 2.6. Conceitos, fundamentos, elementos, leitura, análise e elaboração de projeto de subestações 2.7. Proteção e aterramento de subestações 2.8. Dimensionamento

BIBLIOGRAFIA

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

COTRIM, A. M. B.; **Instalações Elétricas**. Prentice-Hall. 4ª Edição. São Paulo. 2003.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

CREDER, H.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 14ª edição. Rio de Janeiro. 2000.

FUCHS, D. R. **Transmissão de Energia Elétrica**. Editora LTC. Volume1. São Paulo. 1997.

LIMA Filho, D. L.; **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. Editora Érica. 10ª edição. São Paulo. 2006.

MAMEDE Filho, J.; **Manual de Equipamentos Elétricos**. Editora LTC. 6ª Edição. São Paulo. 2001.

NISKIER, J. e MACIMTYRE, A. J.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 6ª edição. São Paulo. 2013.

16. SEGURANÇA NO TRABALHO

Carga horária: 32 horas

EMENTA: Estudo e aplicação das Normas Regulamentadoras à prevenção de acidentes, noções de primeiros socorros e prevenção e combate a incêndios em instalações elétricas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Prevenção de Acidentes	1.1 Atos inseguros 1.2 Condições inseguras 1.3 Riscos ambientais 1.4 Equipamentos de proteção 1.5 Normas regulamentadoras
2. Primeiros Socorros (noções)	2.1 Materiais necessários para emergência 2.2 Tipos de emergência e como prestar primeiros socorros 2.3 Respiração artificial 2.4 Parada cardíaca, hemorragia, queimaduras, fraturas
3. Prevenção e Combate a Incêndios	3.1 Transmissão do calor 3.2 Classes de fogo 3.3 Extintores e as classes de incêndio

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

4. Segurança em Eletricidade	4.1 Introdução a segurança com eletricidade 4.2 Riscos em instalações e serviços com eletricidade 4.3 Equipamentos de proteção coletiva e individual em eletricidade 4.4 Sinalização de segurança em instalações elétricas 4.5 Trabalho em altura envolvendo eletricidade 4.6 Prevenção e combate a incêndios 4.7 Noções de primeiros socorros e ergonomia 4.8 Responsabilidades
-------------------------------------	---

BIBLIOGRAFIA

BARROS, B. F.; GUIMARÃES, E. C.A.; BORELLI, R., GEDRA, R. S.; e

BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. e SOARES, S. P. S.; **Equipamentos de Segurança**. Editora Érica. 1ª edição. São Paulo. 2014.

BARSANO, P. R.; **Legislação Aplicado à Segurança do Trabalho**. Editora Érica. 1ª edição. São Paulo. 2014.

CAVALIN, G. e CERVELIN, S.; **Instalações Elétricas Prediais**. Editora LTC. 13ª Edição. Rio de Janeiro. 2005.

COTRIM, A. M. B.; **Instalações Elétricas**. Prentice-Hall. 4ª Edição. São Paulo. 2003.

CREDER, H.; **Instalações Elétricas**. Editora LTC. 14ª edição. Rio de Janeiro. 2000.

GARCIA, G. F. G.; **Segurança e Medicina do Trabalho**. Editora Método. 3ª Edição. São Paulo. 2010.

PINHEIRO, S. R.; **NR - 10 - Guia Prático de Análise e Aplicação**. Editora Érica. 3º edição. São Paulo. 2014.

SOUNIS, E.; **Manual de Higiene e Medicina do Trabalho**. Editora Ícone. São Paulo. 1991.

ZÓCCHIO, A.; **Prática de Prevenção de Acidentes - ABC de Segurança do Trabalho**. 7ª Edição. Editora Atlas. São Paulo. 2002.