

**MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL  
MODALIDADE INTEGRADO:**

**MATRIZ CURRICULAR**

Curso de Educação Profissional **TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL** na  
Modalidade Integrada ao Ensino Médio

		<b>Disciplinas</b>	<b>Ch. Sem.</b>	<b>Ch. ano</b>
<b>Núcleo Comum</b>	<b>1ª Série</b>	Educação Física I	2	70
		Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	2	70
		Física I	2	70
		Matemática I	4	140
		Língua Estrangeira – Inglês	2	70
		Língua Estrangeira – Espanhol*	2	70
		Geografia I	2	70
		Sociologia I	1	35
		Filosofia I	1	35
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>630</b>	
		(*) Disciplina Optativa.		
	<b>2ª Série</b>	Educação Física II	2	70
		Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	2	70
		Química I	2	70
		Matemática II	2	70
		História I	2	70
Artes		2	70	
Sociologia II		1	35	
Filosofia II		1	35	
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>490</b>	
<b>3ª Série</b>	Educação Física III	2	70	
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	2	70	
	Química II	2	70	
	Matemática III	2	70	
	Biologia I	2	70	
	História II	1	35	
	Geografia II	1	35	
	Sociologia III	1	35	
	Filosofia III	1	35	
	<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>490</b>	
<b>4ª Série</b>	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	2	70	
	Química III	2	70	
	Matemática IV	2	70	
	Biologia II	2	70	
	Física IV	2	70	
	Sociologia IV	1	35	
	Filosofia IV	1	35	
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>420</b>	
<b>Núcleo Integrador</b>	<b>1ª Série</b>	Física III	4	140
		<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>140</b>
	<b>2ª Série</b>	Física II	4	140
		<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>140</b>
	<b>3ª Série</b>			

4ª Série	Gestão Empresarial

Total	0	0
	2	70
Total	2	70

## PROGRAMAS POR DISCIPLINAS

### DISCIPLINAS DO ENSINO MÉDIO E NÚCLEO COMUM

Disciplina	<b>Biologia I</b>
Carga horária	70 horas
Ementa	Origem da vida. Caracterização dos seres vivos. Composição química dos seres vivos. Citologia. Diferenciação celular. Vírus. Estudo dos reinos- noções. Fisiologia humana- noções. Discussão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade com temas diversos de Biologia Geral.
Bibliografia Básica	AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia – Volume 3. São Paulo: Ed. Moderna, 2004. LAURENCE, J. Biologia – Volume Único. São Paulo: Ed. Nova Geração, 2005. LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia – Volume Único. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.
Bibliografia Complementar	CARVALHO, Anna Maria P. (org.) Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003. PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. HELLER, H.C. Vida - A ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002, 3 volumes. TAIZ, L; ZEIGER E. Fisiologia vegetal. 4ª. Ed. Artmed, 2009.

Disciplina	<b>Biologia II</b>
Carga horária	70 horas
Ementa	Código genético. Síntese de proteínas. Genética. Ecologia. Evolução. Biotecnologia- temas da atualidade: clonagem, transgênicos, projeto genoma, teste de paternidade.
Bibliografia Básica	AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia – Volume 3. São Paulo: Ed. Moderna, 2004. LAURENCE, J. Biologia – Volume Único. São Paulo: Ed. Nova Geração, 2005. LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia – Volume Único. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.
Bibliografia Complementar	AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Editora Holos, 2002 CARVALHO, Anna Maria P. (org.) Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003. PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. HELLER, H.C. Vida - A ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002, 3 volumes.

Disciplina	<b>Artes</b>
------------	--------------

<b>Carga horária</b>	<b>70 horas</b>
<b>Ementa</b>	Produção de conhecimento estabelecido entre professor, aluno e os equipamentos culturais por meio de processos de apropriação, fruição e produção em Arte. História da Arte Moderna: contexto histórico, social e narrativo. Design. Arte Moderna Brasileira. Estruturas morfológicas e sintáticas da linguagem visual. Exploração de recursos tecnológicos (softwares gráficos). Estruturas morfológicas e sintáticas da música. Contexto histórico, social e narrativo da música. Música Popular brasileira e a influência da Cultura Africana no Brasil. Inclusão, diversidade e multiculturalidade.
<b>Bibliografia Básica</b>	BELL, J. Uma nova história da arte. São Paulo: WMF Martins, 2008. DONDIS, D.: A sintaxe da linguagem visual. São Paulo: Martins, 2007. ARHEIM, R.: Arte e Percepção Visual: uma psicologia da visão criadora. São Paulo: Edusp, 1980. LUPTON, E. Pensar com tipos: um guia para designers, escritores, editores e estudantes. São Paulo: Cosac Naify, 2006  CARDOSO, R. (org.) O design brasileiro antes do design: aspectos da história gráfica. São Paulo: Cosac Naify, 2005.  ALMEIDA, C. As relações arte/tecnologia no ensino de arte IN: PILLAR, A. D. (org.). A Educação do Olhar no Ensino de Artes. Porto Alegre: Ed. Meditação, 1999.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BAQUEIRO, R. Vygotsky e a Aprendizagem Escolar. Porto Alegre: Ed. Artemed, 2001. AMARAL, A. Artes Plásticas na Semana de 22. São Paulo: Ed. 34, 1998. BARBOSA, A. M. (org.). Inquietações e Mudanças no Ensino da Arte. São Paulo: Ed.Cortez, 2008. HENTESCHKE, L.; DEL BEM, L. (Org.) Ensino da música: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003. SOUZA, J. (Org.) Música, cotidiano e educação. Porto Alegre: UFRGS, 2000. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretrizes para o ensino da História e cultura da África e afro-brasileira. Brasília: Secad, 2004.

<b>Disciplina</b>	<b>Educação Física I</b>
<b>Carga horária</b>	<b>70 horas</b>
<b>Ementa</b>	Reflexão e vivência acerca das mais variadas manifestações da cultura corporal do movimento, com ênfase nos jogos, brincadeiras e lutas lúdicas.
<b>Bibliografia Básica</b>	BROTTO, F. O. Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como exercício de convivência. Santos: Projeto Cooperação, 2001. _____. Jogos cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar. São Paulo: Cepeusp, 1995 / Santos: Projeto Cooperação, 1997 (ed. Renovada). BROWN, G. Jogos cooperativos: teoria e prática. São Leopoldo: Sinodal, 1994. BRUHNS, H. T. O jogo nas diferentes perspectivas teóricas. In: Revista

Motrivivência, Florianópolis, ano VIII, nº 9 , Dezembro/1996.

Bibliografia Complementar PINTO, L. M. S. de M. Sentidos do jogo na educação física escolar. In: Revista Motrivivência, Florianópolis, ano VIII, nº 9 Dezembro/1996.

FALCÃO, J. L. C. O jogo da capoeira em jogo. In: Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.27, n. 2, p. 59-70, janeiro, 2006.

FALCÃO, J. L. C. O processo de escolarização da Capoeira no Brasil. In.: Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Santa Maria: v. 16, n.3, p. 173-182, Maio /1995.

\_\_\_\_\_. Unidade Didática 2: Capoeira. In: KUNZ, E. (Org.). In: Didática da educação física. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

CORDEIRO Jr, O. Proposta teórico-metodológica do ensino do judô escolar a partir dos princípios da pedagogia crítico-superadora: uma construção possível. Goiás: UFG, 1999. Memórias de Licenciatura.

NASCIMENTO, Paulo Rogério Barbosa do & ALMEIDA, Luciano. A tematização das lutas na Educação Física Escolar: restrições e possibilidades. Revista Movimento, vol. 13, n 3, 2007.

<b>Disciplina</b>	<b>Educação Física II</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Reflexão e vivência acerca das mais variadas manifestações rítmicas e expressivas, com ênfase nas ginásticas, danças e circo.
<b>Bibliografia Básica</b>	<p>BORTOLETO, Marco Antônio Coelho. Introdução à pedagogia das atividades circenses. Jundiaí: Fontoura, 2010.</p> <p>BORTOLETO, Marco Antônio Coelho &amp; DUPRAT, Rodrigo Mallet. Educação Física Escolar: pedagogia e didática das atividades circenses. Revista Brasileira de Ciências do Esporte. Campinas, v. 28, n. 2, p. 7-238, janeiro 2007.</p> <p>Coletivo de autores. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 1992.</p>
<b>Bibliografia Complementar</b>	<p>BARONI, J. F. Arte circense: a magia e o encantamento dentro e fora das lonas. In: Pensar a Prática v.9, n.1. p 81-99. Goiânia, 2006.</p> <p>CASTRO, A. V. O circo conta sua história. Rio de Janeiro: Museu dos Teatros – FUNARJ, 1997.</p> <p>SOARES, C. L. Imagens da educação no corpo: estudo a partir da ginástica francesa no século XIX. 2 ed. Campinas, Autores Associados, 1998.</p> <p>_____. Imagens da retidão: a ginástica e a educação do corpo. In: CARVALHO, Y. M. de; RÚBIO, K. (org.). Educação física e ciências humanas. São Paulo: Hucitec, 2001. p. 53-74.</p> <p>AYOUB, E. Ginástica Geral e Educação Física Escolar. Campinas: Ed. da Unicamp, 2003.</p> <p>Educação Física / vários autores. – Curitiba: SEED-PR, 2006. –248 p.</p> <p>GAIO, R.; BATISTA, J. C. F. A ginástica em questão. Ribeirão Preto: Ed. Tecmedd, 2006.</p> <p>CAMINADA, E. História da dança: evolução cultural. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.</p> <p>JEANDOT, N. Explorando universo da música. 13 ed. São Paulo: Scipione, 1990.</p>

<b>Disciplina</b>	<b>Educação Física III</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Reflexão e vivência de diferentes modalidades esportivas, com ênfase nos esportes coletivos e atletismo.
<b>Bibliografia Básica</b>	Coletivo de autores. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 1992. DAMO, Arlei Sander. Monopólio estético e diversidade configuracional no futebol brasileiro In: <a href="http://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/2807/1422">http://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/2807/1422</a> Educação Física / vários autores. – Curitiba: SEED-PR, 2006. –248 p. FERNANDES, José Luis. Atletismo: os saltos: técnica, iniciação e treinamento. São Paulo: EPU, Editora da Universidade de São Paulo, 1978.
<b>Bibliografia Complementar</b>	FERNANDES, José Luis. Atletismo: arremessos: técnica, iniciação e treinamento. São Paulo: EPU, Editora da Universidade de São Paulo, 1978. FERNANDES, José Luis. Atletismo: corridas: técnica, iniciação e treinamento. São Paulo: EPU, Editora da Universidade de São Paulo, 1978. VOSER, Rogério da Cunha & GIUSTI, João Gilberto. O futsal e a escola: uma perspectiva pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

<b>Disciplina</b>	<b>Filosofia I</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	Surgimento da Filosofia. Conceitos possíveis de filosofia. Mito, pensamento e linguagem. Principais aspectos da lógica formal. Principais aspectos da lógica material.
<b>Bibliografia Básica</b>	ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1993 CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994. GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 1995.
<b>Bibliografia Complementar</b>	ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Temas de Filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1992 GALLO, Sílvio (coord.). Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia: elementos para o ensino de Filosofia. 5 ed. Campinas: Papirus, 1999. STAHEKL Mônica (tradução). As mais belas lendas da mitologia. São Paulo: Martins Fontes, 2000. VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. História dos filósofos ilustrada pelos textos. 5 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1982. WATANEBE, Lygia Araujo. Platão por mitos e hipóteses. São Paulo: Moderna, 1995.

<b>Disciplina</b>	<b>Filosofia II</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	Verdade e Conhecimento; Teoria do Conhecimento no Período Antigo; Teoria do Conhecimento no Período Medieval; Teoria do Conhecimento no Período Moderno; Teoria do Conhecimento no Período Contemporâneo.
<b>Bibliografia Básica</b>	ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1993 ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Temas de Filosofia. 2

ed. São Paulo: Moderna, 1992  
 CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994.  
 ARISTÓTELES. Metafísica. Trad. Leonel Vallandro. Porto Alegre, Editora Globo, 1969.  
 DESCARTES, René. Discurso do método. Trad. J. Guisburg e Bento Prado Júnior. 4ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1987.  
 GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 1995.  
 PLATÃO. O Mito da Caverna. In: A República. Disponível em: <<http://www.culturabrasil.org/mitodacaverna.htm>>. Acessado em: 10 Out. 2010.  
 VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. História dos filósofos ilustrada pelos textos. 5 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1982.

<b>Disciplina</b>	<b>Filosofia III</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	O Ser Humano sob o Ponto de Vista Filosófico; Ética e Liberdade; Filosofia da Arte; Os Conceitos Filosóficos de Política.
<b>Bibliografia Básica</b>	ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1993 ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Temas de Filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1992 CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994
<b>Bibliografia Complementar</b>	ESPINOSA, Bento. Ética. Trad. Joaquim de Carvalho, Joaquim Ferreira Gomes e Antônio Simões. 4ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1989. GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 1995. GALLO, Sílvio (coord.). Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia: elementos para o ensino de Filosofia. 5 ed. Campinas: Papirus, 1999. NIETZSCHE, Friedrich W. A genealogia da moral. Trad. Joaquim José de Faria. São Paulo: Moraes, 1985. VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. História dos filósofos ilustrada pelos textos. 5 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1982.

<b>Disciplina</b>	<b>Filosofia IV</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	A Atitude Científica; A Ciência na História; As Ciências da Natureza; As Ciências da Natureza.
<b>Bibliografia Básica</b>	ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1993 ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Temas de Filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1992 CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994.
<b>Bibliografia Complementar</b>	ALVES, Rubem. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. 10 ed. São Paulo: Loyola, 2005. ANDERY, Maria Amália et al. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. 12 ed. São Paulo: EDUC, 2003. GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 1995. OLIVA, Alberto. Filosofia da Ciência. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. Coleção Passo-a-passo, vol. 31.

VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. História dos filósofos ilustrada pelos textos. 5 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1982.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Física I</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Introdução: ciência e sua divisão. Unidades de medida. Noções de cálculo vetorial. Cinemática escalar e vetorial. Movimento uniforme. Movimento acelerado. Movimento retardado. Movimento uniformemente variado. Estática: equilíbrio de um ponto material. Equilíbrio de um corpo extenso.
<b>Bibliografia Básica</b>	ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física – Ensino Médio – Volume 1. São Paulo: Ed. Scipione, 2008. UENO, P. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2005. GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BONJORNO, J. R. Física 1 – Eletricidade. São Paulo: Ed. FTD, 1992. PARANÁ, D. N. Física – Volume 1 – Eletricidade. São Paulo: Ed. Ática, 1993. GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora Scipione, São Paulo -2007. SAMPAIO & CALÇADA. Física – Volume Único. Atual Editora, São Paulo – 2005. HERSKOWICZ, G.; PENTEADO, P. C. M.; SCOLFARO, W. Curso Completo de Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 1991.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Física II</b>
<b>Carga horária</b>	140 horas
<b>Ementa</b>	Dinâmica: força. Leis de Newton e suas aplicações. Força de atrito. Trabalho e energia. Dinâmica impulsiva. Hidrostática: densidade de um corpo. Pressão média. Princípio de Stevin. Experiência de Torricelli. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Termologia: termometria. Calorimetria. Mudança de fase. Transmissão de calor. Termodinâmica.
<b>Bibliografia Básica</b>	ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física – Ensino Médio – Volume 3. São Paulo: Ed. Scipione, 2008. GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora Scipione, São Paulo -2007. GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008.
<b>Bibliografia Complementar</b>	HERSKOWICZ, G.; PENTEADO, P. C. M.; SCOLFARO, W. Curso Completo de Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 1991. CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As Faces da Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 2006. UENO, P. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2005. GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008. SAMPAIO & CALÇADA. Física – Volume Único. Atual Editora, São Paulo – 2005.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Física III</b>
<b>Carga horária</b>	140 horas
<b>Ementa</b>	Eletrostática: condutores e isolantes. Eletrização de um corpo. Eletroscópio. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Capacitores. Eletrodinâmica: conceitos fundamentais. Corrente elétrica. Elementos associados à corrente elétrica. Lei de Ohm. Associação de resistores. Potência elétrica. Consumo de custos

---

de energia elétrica. Geradores. Receptores. Instrumentos de medida. Eletromagnetismo: noções de magnetismo. Corpo magnético criado por correntes elétricas. Força magnética. Indução eletromagnética. Natureza eletromagnética da luz.

Bibliografia Básica ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física – Ensino Médio – Volume 3. São Paulo: Ed. Scipione, 2008.

UENO, P. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2005.

GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008.

Bibliografia Complementar BONJORNIO, J. R. Física 3 – Eletricidade. São Paulo: Ed. FTD, 1992.

HERSKOWICZ, G.; PENTEADO, P. C. M.; SCOLFARO, W. Curso Completo de Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 1991.

CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As Faces da Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 2006.

GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora Scipione, São Paulo -2007.

SAMPAIO & CALÇADA. Física – Volume Único. Atual Editora, São Paulo – 2005.

<b>Disciplina</b>	<b>Física IV</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Gravitação universal: leis de Kepler. Lei da gravitação universal. Corpos em órbita. Óptica geométrica: indução a óptica geométrica. Reflexão da luz. Espelhos planos. Espelhos esféricos. Lentes esféricas. Instrumentos ópticos. Ondulatória: classificação de ondas. Velocidade de propagação. Ondas periódicas. Reflexão de um pulso numa corda. Refração de um pulso numa corda. Princípio da superposição. Ondas estacionárias. Acústica: ondas sonoras. Fenômenos sonoros: reflexão, refração, difração, interferência, ressonância. Efeito Doppler.
Bibliografia Básica	ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física – Ensino Médio – Volume 3. São Paulo: Ed. Scipione, 2008. GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008. GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora
Bibliografia Complementar	HERSKOWICZ, G.; PENTEADO, P. C. M.; SCOLFARO, W. Curso Completo de Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 1991. CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As Faces da Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 2006. GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora Scipione, São Paulo -2007. UENO, P. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2005. SAMPAIO & CALÇADA. Física – Volume Único. Atual Editora, São Paulo – 2005.

<b>Disciplina</b>	<b>Geografia I</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Para que serve a Geografia?. O planeta terra: formação e dinâmica transformadora. Estruturas geológicas e formas do relevo brasileiro. A linguagem cartográfica e as novas tecnologias de representação do espaço. A dinâmica atmosférica e a biosfera: o clima, os solos e a vegetação. Aspectos da hidrografia: ciclo hidrológico, águas superficiais e subterrâneas. Bacias hidrográficas e questões ambientais (A importância da água:



conservação e conflitos). Os recursos naturais e as fontes de energia. Geografia física do município do Rio Grande.

Bibliografia Básica  
MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. Geografia: a construção do mundo. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2005.  
ROSS, J. Geografia do Brasil. São Paulo. Edusp. 2000.  
GUERRA, A.T.; GUERRA, A. J. T. Novo dicionário geológico-geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

Bibliografia Complementar  
SUGUIO, K. Água. Ribeirão Preto: Holos, 2006  
CLARKE, R. e KING, J. O atlas da água. São Paulo. Publifolha, 2005.  
Teixeira, W., Taioli, F. e Fairchild, T. 2009. Decifrando a Terra. 2ª edição.  
Guerra, A.J.T. e Cunha, S.B. 2005. Geomorfologia: Uma atualização de Bases e Conceitos. Editora: Bertrand Brasil, 6ª edição.  
Press, F., Siever, R. e Groetzinger, J. 2006. Para Entender a Terra. 4ª Edição.

---

Disciplina	<b>Geografia II</b>
Carga horária	35 horas

Ementa  
A Geografia como leitura das paisagens, do lugar e do mundo. A construção do território brasileiro: do agrário ao urbano-industrial. O Brasil num mundo globalizado. Cenário internacional: globalização e regionalização. Um mundo das diferenças, dos interesses e dos conflitos. Ciência, tecnologia e a aceleração do mundo contemporâneo. A importância da água: conservação e conflitos.

Bibliografia Básica  
MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. Geografia: a construção do mundo. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2005.  
ROSS, J. (org.) Geografia do Brasil. São Paulo. Edusp. 2000.  
TAMDJIAN, J e Mendes, I.. O. Geografia geral e do Brasil: estudos para compreensão do espaço. Ensino médio. Volume Único. São Paulo: FTD, 2005.

Bibliografia Complementar  
MOREIRA, Ruy. Formação do espaço agrário brasileiro. São Paulo: Brasiliense, 1990.  
CORREA, R. L. O espaço urbano. São Paulo: Editora Ática, 1989.  
SANTOS, M. Técnica espaço e tempo: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo. Hucitec. 1997.  
SANTOS, M e SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.  
LENCIONI, S. Região e Geografia. São Paulo: Edusp, 1999.

---

Disciplina	<b>Gestão Empresarial</b>
Carga horária	70 horas

Ementa  
Necessidades humanas básicas. Fundamentos da economia. O sistema econômico de mercado. Fundamentos da administração empresarial. As empresas. Planejamento, organização e controle da ação empresarial.

---

Bibliografia Básica	<p>Direção da ação administrativa. Gestão da qualidade total. Gerenciamento da manutenção. Relações humanas no trabalho. O meio ambiente e a educação ambiental. Saúde e segurança no ambiente de trabalho. Empreendedorismo e plano de negócio. Sistemas de gerenciamento de informações nas empresas e seu uso.</p> <p>LOUREIRO C. F. Sociedade e Meio ambiente: A educação ambiental em debate, São Paulo, Cortez,2000.</p> <p>LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental. 2a edição. São Paulo, Cortez, 2006.</p> <p>MAXIMIANO, A. C. A. Introdução a Administração. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.</p> <p>PORTILHO, Fátima. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. São Paulo: Cortez,2005.</p>
Bibliografia Complementar	<p>ARAUJO, Luis César G. de. <i>Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional</i>. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>CHIAVENATO, I. Introdução a Teoria Geral da Administração. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.</p> <p>FERREIRA, A. A. et al. <i>Gestão Empresarial: de Taylor aos nossos dias. Evolução e tendências da moderna administração de empresas</i>. São Paulo: Pioneira, 1999.</p> <p>LACOMBE, F.; HEILBORN, G. <i>Administração – Princípios e Tendências</i>. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.</p>

Disciplina	<b>História I</b>
Carga horária	70 horas
Ementa	<p>As faces da América: as sociedades indígenas; o pan-americanismo; conflitos no continente; EUA versus México; Guerra da Secessão; Guerra do Pacífico; Revolução Federalista; Guerra do Chaco. Guerra do Futebol. Guerra das Malvinas. Populismo. Imperialismo norte-americano. Participação na I Guerra Mundial. Grande Depressão. Participação na II Guerra Mundial. Processos revolucionários. Redemocratização. Redescobrimdo o Brasil: período colonial e período independente. Integrando o Rio grande do Sul: Missões Jesuíticas. Vacarias. Guerra Guaranítica. Campos neutrais. As charqueadas e a contribuição da etnia negra ao crescimento econômico e à formação do povo brasileiro e rio-grandense. Real Feitoria de Linho e Cânhamo. Incorporação da Banda Oriental.Guerra da Cisplatina. Guerra dos Farrapos. Os Lanceiros Negros. Invasão durante a Guerra do Paraguai. Manifestações culturais, políticas, sociais, econômicas e religiosas das etnias indígena, africana e dos imigrantes e o Positivismo.</p>
Bibliografia Básica	<p>ANDERSON, P. <i>Passagens da Antigüidade ao Feudalismo</i>. Porto, Ed. Afrontamento, 1982.</p> <p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. <i>Diretrizes para o ensino da História e cultura da África e afro-brasileira</i>. Brasília: Secad, 2004.</p> <p>DAVIES, N., (Org.) <i>Para além dos conteúdos de História</i>. Niterói: EdUFF, 2000.</p>
Bibliografia Complementar	<p>DIVALTE, G. F. <i>História - Volume Único</i>. São Paulo: Ed. Ática, 2005.</p> <p>FONSECA, S. G. <i>Caminhos da história ensinada</i>. Campinas: Papirus, 1993.</p> <p>MACEDO, J. R. <i>Movimentos Populares na Idade Média</i>. São Paulo: Ed. Moderna, 1993.</p> <p>_____. <i>Repensando a Idade Média no Ensino de História</i>. In: <i>História na Sala de Aula: Conceitos, Práticas e Propostas</i>. São Paulo: Ed. Contexto, p. 109-125, 2003.</p>

<b>Disciplina</b>	<b>História II</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	Participação na 2ª Guerra Mundial. Processos revolucionários. Redemocratização. Brasil. Rio Grande do Sul. Etapas da evolução capitalista. A industrialização. A indústria e a modelagem do espaço. Os novos países industrializados (NICs). História da África. A luta dos negros no Brasil. Cultura negra brasileira. O negro na formação da sociedade brasileira.
<b>Bibliografia Básica</b>	DAVIES, N., (Org.) Para além dos conteúdos de História. Niterói: EdUFF, 2000. DIVALTE, G. F. História – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2005. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretrizes para o ensino da História e cultura da África e afro-brasileira. Brasília: Secad, 2004.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BEZERRA, Holien Gonçalves. Ensino de História: conteúdos e conceitos básicos. In: KARNAL, Leandro (Org.). História na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2003. p. 37-48. BITTENCOURT, Circe M. Fernandes. O saber histórico na sala de aula. São Paulo: Contexto, 1997. HOBSBAWN, Eric. Sobre a História. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. _____. Era dos extremos: o breve século XX – 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. SERIACOPI, G. C. A.; SERIACOPI, R. História. São Paulo: Ed. Ática, 2005.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Língua Estrangeira – Espanhol</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	A língua espanhola. O Espanhol peninsular e o Espanhol da América. Trato com informações em geral: dados pessoais, profissionais, familiares, acadêmicos, de endereço. O espaço doméstico. Comportamento cotidiano: cumprimentos, higiene, alimentação, ao telefone, as horas e o tempo. Espaços urbanos: rua e trânsito, escola, restaurante, supermercado, hospital, consultório. Vestuário. O espaço laboral: no trabalho. O alfabeto espanhol. Português e Espanhol: diferenças fonético-fonológicas. Gramática: introdução. Números ordinais e cardinais. Pronomes pessoais, interrogativos, demonstrativos. Pronomes e adjetivos possessivos. Verbos: modo indicativo – presente, pretérito e futuro, modo imperativo – afirmativo e negativo. Colocação pronominal. Português e Espanhol: diferenças morfossintáticas.
<b>Bibliografia Básica</b>	BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999. FANJUL, A. P. Português-espanhol. Línguas próximas sob o olhar discursivo. São Carlos: Claraluz, 2002. MILANI, E. M. Gramática de Espanhol para Brasileiros. São Paulo: Ed. Saraiva, 2006.
<b>Bibliografia Complementar</b>	FLAVIAN, E.; FERNANDEZ, G. E.; BRIONES, A. I. Español Ahora - 1 série - 2 grau. São Paulo: Ed. Moderna, 2003. FLAVIAN, E.; FERNANDEZ, G. E.; BRIONES, A. I. Español Ahora – 2 série - 2

---

grau. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.  
FLAVIAN, E.; FERNANDEZ, G. E.; BRIONES, A. I. Español Ahora – 3 série - 2 grau. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.  
MORENO FERNÁNDEZ, F. Qué español enseñar. Madrid: Arco/Libros, 2000.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Língua Estrangeira - Inglês</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Estratégias de leitura e compreensão de texto. Tempos verbais básicos: Simple Present, Simple Past, Simple Future, Present Continuous, past Continuous. Formas Afirmativa, negativa e interrogativa dos tempos verbais citados. Verbos modais: can, may, must, should. Artigos definido e indefinido. Classes gramaticais: pronomes, adjetivos, advérbios, substantivos, preposições, conjunções.
<b>Bibliografia Básica</b>	GLENDINNING, E. H. Technology. Oxford: Oxford University Press, 2007. MARQUES, Amadeu. Inglês. Série Novo Ensino Médio, volume único. São Paulo: Ed. Ática, 2000. MARQUES, Amadeu. New Password English, volumes 1, 2, 3, 4. São Paulo: Ed. Ática, 2001.
<b>Bibliografia Complementar</b>	MARINOTTO, D. Reading on Info Tech – Inglês para Informática. São Paulo: Ed. Novatec, 2007. MARQUES, A. Inglês Série Brasil. São Paulo: Ed. Ática, 2005. MURPHY, R. English Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. PRESCHER, Elizabeth et ali. Graded English, volume único. São Paulo: Moderna, 2002. TORRES, Nelson. Gramática Prática da Língua Inglesa: o inglês descomplicado. São Paulo: Saraiva, 2000.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Definição: linguagem; Semântica e Estilística; Significação das palavras; Polissemia; Justificativa do estudo das figuras de estilo; Pontuação; Correspondência; Conceito de literatura; Gênero literário; Quinhentismo, Barroco e Arcadismo no Brasil. Identidade da nação brasileira: descobrindo raízes.
<b>Bibliografia Básica</b>	ABAURRE, M. L. M. <i>et al.</i> Português: Contexto, Interlocução e Sentido – Volume 1. São Paulo: Ed. Moderna, 2008. BRASIL/SEMTEC. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC/Semtec, 2004. POSSENTI, S. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.

---

Bibliografia Complementar	<p>BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006.</p> <p>INFANTE, U. Curso de Gramática Aplicada aos Textos. São Paulo: Ed. Scipione, 2006.</p> <p>FARACO; MOURA. Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Ática, 2004.</p> <p>JORDÃO, R.; OLIVEIRA, C. B. Linguagens: Estrutura e Arte. São Paulo: Ed. Moderna, 1999.</p> <p>MAIA, J. D. Português – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2005.</p>
---------------------------	---

---

<b>Disciplina</b>	<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Organização do discurso: estudo morfológico; Classe de palavras; Romantismo, Realismo, Parnasianismo e Simbolismo. O povo brasileiro afro-descendente.
<b>Bibliografia Básica</b>	<p>ABAURRE, M. L. M.; PONTARA, M. Gramática: Texto: Análise e Construção de Sentido. São Paulo: Ed. Moderna, 2006.</p> <p>BRASIL/SEMTEC. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC/Semtec, 2004.</p> <p>POSSENTI, S. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.</p>
<b>Bibliografia Complementar</b>	<p>BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006.</p> <p>FARACO; MOURA. Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Ática, 2004.</p> <p>INFANTE, U. Curso de Gramática Aplicada aos Textos. São Paulo: Ed. Scipione, 2006.</p> <p>MAIA, J. D. Português – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2005.</p> <p>NICOLA, J. Literatura Brasileira: das Origens aos Nossos Dias. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.</p>

---

<b>Disciplina</b>	<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Organização do discurso: estudo morfossintático interno e externo; Pré-Modernismo; Modernismo – Primeira Fase. Pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro: os negros na sociedade brasileira.
<b>Bibliografia Básica</b>	<p>ABAURRE, M. L. M.; PONTARA, M. Gramática: Texto: Análise e Construção de Sentido. São Paulo: Ed. Moderna, 2006.</p> <p>BRASIL/SEMTEC. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC/Semtec, 2004.</p> <p>POSSENTI, S. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.</p>
<b>Bibliografia Complementar</b>	<p>BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006.</p> <p>FARACO; MOURA. Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Ática, 2004.</p> <p>INFANTE, U. Curso de Gramática Aplicada aos Textos. São Paulo: Ed. Scipione, 2006.</p> <p>MAIA, J. D. Português – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2005.</p>

---

NICOLA, J. Literatura Brasileira: das Origens aos Nossos Dias. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Organização do discurso: regência e sintaxe; Modernismo – Segunda e Terceira Fases; Produções contemporâneas na literatura brasileira. O gênero dissertação: produção textual e estudo de critérios de avaliação visando ao ENEM. Análise e resolução de questões da área de “linguagens, códigos e suas tecnologias” de provas anteriores do ENEM. Heranças culturais afro-americanas.
<b>Bibliografia Básica</b>	ABAURRE, M. L. M.; PONTARA, M. Gramática: Texto: Análise e Construção de Sentido. São Paulo: Ed. Moderna, 2006. BRASIL/SEMTEC. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC/Semtec, 2004. POSSENTI, S. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006. FARACO; MOURA. Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Ática, 2004. INFANTE, U. Curso de Gramática Aplicada aos Textos. São Paulo: Ed. Scipione, 2006. NICOLA, J. Literatura Brasileira: das Origens aos Nossos Dias. São Paulo: Ed. Scipione, 1999. RIBEIRO, D. O povo brasileiro: A formação e o sentido do Brasil. Companhia das Letras, São Paulo, 1996.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Matemática I</b>
<b>Carga horária</b>	140 horas
<b>Ementa</b>	Conjuntos. Funções. Funções do 1º Grau. Funções quadráticas. Funções exponenciais. Funções logarítmicas. Trigonometria.
<b>Bibliografia Básica</b>	BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Explorando o ensino da Matemática: artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004. CÂMARA, Marcelo. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem em Matemática. Educação Matemática em Revista, n. 12, São Paulo, SBEM, 2002. YOUSSEF, A. N. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Scipione, 2009.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BONJORNO, J. R. <i>et al.</i> Matemática Fundamental – Volume Único. São Paulo: Ed. FTD, 1994. IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007. D’AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996. DANTE, L. R. Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2003. LIMA, Elon; CARVALHO, Paulo Cezar; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto. Temas e problemas. Coleção do Professor de Matemática, SBEM, 2001.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Matemática II</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Números complexos. Análise combinatória. Probabilidade. Estatística.
<b>Bibliografia Básica</b>	BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Explorando o ensino da Matemática: artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004. CÂMARA, Marcelo. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem em Matemática. Educação Matemática em Revista, n. 12, São Paulo, SBEM, 2002. YOUSSEF, A. N. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Scipione, 2009.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BONJORNO, J. R. <i>et al.</i> Matemática Fundamental – Volume Único. São Paulo: Ed. FTD, 1994. IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007. D’AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996. DANTE, L. R. Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2003. LIMA, Elon; CARVALHO, Paulo Cezar; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto. Temas e problemas. Coleção do Professor de Matemática, SBEM, 2001.

<b>Disciplina</b>	<b>Matemática III</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Progressões. Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Correlação e regressão.
<b>Bibliografia Básica</b>	BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Explorando o ensino da Matemática: artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004. CÂMARA, Marcelo. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem em Matemática. Educação Matemática em Revista, n. 12, São Paulo, SBEM, 2002. YOUSSEF, A. N. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Scipione, 2009.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BONJORNO, J. R. <i>et al.</i> Matemática Fundamental – Volume Único. São Paulo: Ed. FTD, 1994. IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007. D’AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996. DANTE, L. R. Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2003. LIMA, Elon; CARVALHO, Paulo Cezar; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto. Temas e problemas. Coleção do Professor de Matemática, SBEM, 2001.

<b>Disciplina</b>	<b>Matemática IV</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Polinômios. Equações algébricas. Geometria plana e espacial.
<b>Bibliografia Básica</b>	BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Explorando o ensino da Matemática: artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004. CÂMARA, Marcelo. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem em Matemática. Educação Matemática em Revista, n. 12, São Paulo, SBEM, 2002. YOUSSEF, A. N. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Scipione, 2009.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BONJORNO, J. R. <i>et al.</i> Matemática Fundamental – Volume Único. São Paulo: Ed. FTD, 1994. IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007. D’AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996. DANTE, L. R. Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2003. LIMA, Elon; CARVALHO, Paulo Cezar; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto. Temas e problemas. Coleção do Professor de Matemática, SBEM, 2001.

<b>Disciplina</b>	<b>Química I</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Conceitos fundamentais: sistemas materiais. Misturas e seu fracionamento. Estrutura do átomo. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Reações químicas. Número de oxidação. Funções inorgânicas. Ácido base.
<b>Bibliografia Básica</b>	GALIAZZI, M. C.; GARCIA, F. A.; LINDEMANN, R. H. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Editora Unijuí, 2004, p. 65-84. USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química – Volume 1 – Química Geral. São Paulo: Ed. Saraiva, 2009. VANIN, J. A. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 1994.
<b>Bibliografia Complementar</b>	HARTWIG, D. R.; SOUZA, E.; MOTA, R. N. Química 1 - Química Geral e Inorgânica – Volume 1. São Paulo: Ed. Scipione, 1999. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 1 – Química Geral e Inorgânica. São Paulo: Ed. Moderna, 2003. SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) <i>et alii.</i> Química e sociedade: modelo de partículas e poluição atmosférica. Módulo 2, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2003. SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) <i>et alii.</i> Química e sociedade. Vol. único, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005. SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.



<b>Disciplina</b>	<b>Química II</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Leis ponderais e cálculos químicos. Propriedades e métodos de obtenção das funções inorgânicas. Estudo de soluções. Eletroquímica.
<b>Bibliografia Básica</b>	GALIAZZI, M. C.; GARCIA, F. A.; LINDEMANN, R. H. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Editora Unijuí, 2004, p. 65-84. USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química – Volume 1 – Química Geral. São Paulo: Ed. Saraiva, 2009. VANIN, J. A. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 1994.
<b>Bibliografia Complementar</b>	HARTWIG, D. R.; SOUZA, E.; MOTA, R. N. Química 1 - Química Geral e Inorgânica – Volume 1. São Paulo: Ed. Scipione, 1999. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 1 – Química Geral e Inorgânica. São Paulo: Ed. Moderna, 2003. SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) <i>et alii</i> . Química e sociedade: modelo de partículas e poluição atmosférica. Módulo 2, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2003. SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) <i>et alii</i> . Química e sociedade. Vol. único, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005. SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.

<b>Disciplina</b>	<b>Química III</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Compostos orgânicos. Hidrocarbonetos. Funções orgânicas contendo oxigênio. Funções orgânicas contendo nitrogênio e haletos. Isomeria. Reações de hidrocarbonetos. Reações orgânicas de outras funções. Polímeros.
<b>Bibliografia Básica</b>	GALIAZZI, M. C.; GARCIA, F. A.; LINDEMANN, R. H. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Editora Unijuí, 2004, p. 65-84. USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química – Volume 1 – Química Geral. São Paulo: Ed. Saraiva, 2009. VANIN, J. A. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 1994.
<b>Bibliografia Complementar</b>	HARTWIG, D. R.; SOUZA, E.; MOTA, R. N. Química 1 - Química Geral e Inorgânica – Volume 1. São Paulo: Ed. Scipione, 1999. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 1 – Química Geral e Inorgânica. São Paulo: Ed. Moderna, 2003. SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) <i>et alii</i> . Química e sociedade: modelo de partículas e poluição atmosférica. Módulo 2, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2003. SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) <i>et alii</i> . Química e sociedade. Vol. único, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo:

Nova Geração, 2005.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Sociologia I</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	Introdução à Sociologia. Sociologia, Ciência e Tecnologia. Sistemas econômicos e Meios de produção. Globalização e Mundo do Trabalho.
<b>Bibliografia Básica</b>	OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007. SARANDY, Flávio Marcos Silva. A sociologia volta à escola: um estudo dos manuais de Sociologia para o ensino médio no Brasil. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2004. TOMAZI, N. D. Iniciação a Sociologia. São Paulo: Ed. Atual, 1993.
<b>Bibliografia Complementar</b>	ARENDRT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1968. CIAVATTA, Maria; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). Ensino médio: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, Semtec, 2004. 338p. FERNANDES, Florestan. A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1980. MEUCCI, Simone. A institucionalização da Sociologia no Brasil: os primeiros manuais e cursos. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Campinas: IFCHUnicamp, 2000.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Sociologia II</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	Cidadania, Democracia e Movimentos Sociais. Ideologia. Diversidade e Desigualdades Sociais.
<b>Bibliografia Básica</b>	OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007. SARANDY, Flávio Marcos Silva. A sociologia volta à escola: um estudo dos manuais de Sociologia para o ensino médio no Brasil. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2004. TOMAZI, N. D. Iniciação a Sociologia. São Paulo: Ed. Atual, 1993.
<b>Bibliografia Complementar</b>	ARENDRT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1968. CIAVATTA, Maria; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). Ensino médio: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, Semtec, 2004. 338p. FERNANDES, Florestan. A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1980. MEUCCI, Simone. A institucionalização da Sociologia no Brasil: os primeiros manuais e cursos. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Campinas: IFCHUnicamp, 2000.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Sociologia III</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	Sociologia, Mídia e a Cultura Globalizada. Religiosidade, juventude e Utopias. Ética e Participação Política.
<b>Bibliografia Básica</b>	OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007. SARANDY, Flávio Marcos Silva. A sociologia volta à escola: um estudo dos

---

manuais de Sociologia para o ensino médio no Brasil. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2004.

TOMAZI, N. D. Iniciação a Sociologia. São Paulo: Ed. Atual, 1993.

Bibliografia  
Complementar ARENDT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1968.

CIAVATTA, Maria; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). Ensino médio: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, Semtec, 2004. 338p.

FERNANDES, Florestan. A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1980.

MEUCCI, Simone. A institucionalização da Sociologia no Brasil: os primeiros manuais e cursos. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Campinas: IFCHUnicamp, 2000.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Sociologia IV</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	Compreensão sociológica da realidade atual. A autonomia, a participação e a ética no Trabalho. Formas de organização do trabalho e da produção em tempos de globalização.
<b>Bibliografia Básica</b>	OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007.
	SARANDY, Flávio Marcos Silva. A sociologia volta à escola: um estudo dos manuais de Sociologia para o ensino médio no Brasil. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2004.
	TOMAZI, N. D. Iniciação a Sociologia. São Paulo: Ed. Atual, 1993.
<b>Bibliografia Complementar</b>	ARENDT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1968.
	CIAVATTA, Maria; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). Ensino médio: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, Semtec, 2004. 338p.
	FERNANDES, Florestan. A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1980.
	MEUCCI, Simone. A institucionalização da Sociologia no Brasil: os primeiros manuais e cursos. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Campinas: IFCHUnicamp, 2000.

---

### **DISCIPLINAS DO NÚCLEO FORMAÇÃO PROFISSIONAL**

<b>Disciplina</b>	<b>Comandos Elétricos</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	Motores elétricos: funcionamento, características e aplicações. Dispositivos de manobra. Dispositivos de proteção contra sobrecargas, sobrecorrentes e curto-circuitos. Técnicas de partida de motores elétricos. Variação de velocidade de motores elétricos.
<b>Bibliografia Básica</b>	FRANCHI, C.M. Acionamentos Elétricos, 3ª Ed., Ed. Érica.
<b>Bibliografia Complementar</b>	PERAIRE, J.M.P. Manual do Montador de Quadros Elétricos, Editora Ensino Profissional.
	WEG, Acionamentos. Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos. Jaraguá do Sul, 2006.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Controle de processos Industriais</b>
<b>Carga horária</b>	140 horas
<b>Ementa</b>	Fluxogramas de produção: definição; características; interpretação do processo produtivo. Estudo das variáveis e técnicas de controle automático de processos industriais: Geração de Vapor; Reatores Químicos; Petróleo e Gás; Papel e Celulose; Açúcar e Álcool; Tratamento de água.
<b>Bibliografia Básica</b>	ALVES, J.L.L., "Instrumentação, Controle e Automação de Processos", Ed. LTC. BEGA, E.A., "Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras", 3a. Edição, Ed. Interciência.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BALBINOT, A. e BRUSAMARELLO, V.J. "Instrumentação e Fundamentos de Medidas - Vol. 1 e 2, Ed. LTC. BEGA, E.A., "Instrumentação Industrial", 2ª Edição, Ed. Interciência. FIALHO, A.B., "Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e Análises", 6ª Edição, Ed. Érica. KILIAN, "Modern Control Technology: Components and Systems", 2ª edição, 2003. MACINTYRE, A.J. Equipamentos Industriais e de Processo. LTC, Rio de Janeiro – RJ, 1997. MCMILLAN, G.K. e CONSIDINE, D.M., "Process/Industrial Instruments and Controls Handbook". 5ª Edição, Ed. McGraw-Hill, New York, 1999. MORAES, C.C. e CASTRUCCI, P.L. Engenharia de Automação Industrial, 2ª Edição, Ed. LTC. PERRY, R. H. Manual de Engenharia Química. Ed. Mc Graw Hill. 1982. TELLES, P. C. S., "Tubulações Industriais". LTC Editora, 9ª ed., 1999.

<b>Disciplina</b>	<b>Eletrônica Básica</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Simbologia eletrônica. Resistores lineares e não lineares. Capacitores. Teoria dos semicondutores. Fontes de alimentação com semicondutores. Transistor bipolar.
<b>Bibliografia Básica</b>	AIUB, J. E.; FILONI, E., Eletrônica: Eletricidade – Corrente Contínua, Editora Érica, 2000.
<b>Bibliografia Complementar</b>	ALBUQUERQUE, R.O. Análise de Circuitos em Corrente Contínua, 20ª Edição, Ed. Érica, 2007. ALVARENGA, B. e MÁXIMO, A. Curso de Física 3. São Paulo: Editora Scipione, 2006. BONJORNO, J.R.; BONJORNO, R.F.S. e RAMOS, C.M., Física: História e Cotidiano – 3ª Série – 2º Grau, Ed. FTD, 2003. BOYLESTAD, R. e NASHIELSKY, L., Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 2004. CIPELLI, M.; MARKUS, O., Eletricidade circuitos em corrente contínua. Editora Érica, 2005. CRUZ, E., Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua – Teoria e Exercícios. Editora Érica, 2006 MARIANO, W.C. Eletromagnetismo - Fundamentos e Aplicações, Ed. Érica, 2003. MARIOTTO, P.A. Análise de circuitos elétricos, Ed. Addison Wesley, 2003

---

O'MALLEY, J. Análise de Circuitos, 2ª Edição, Ed. Makron Books, 1993.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Eletrônica Digital</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas
<b>Ementa</b>	Circuitos combinacionais. Codificadores e decodificadores. Circuitos aritméticos. Flip-flops. Contadores assíncronos e síncronos. Registradores de deslocamento. Famílias TTL e CMOS. Memória. Conversor AD/DA. Microcontroladores.
<b>Bibliografia Básica</b>	CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan. Elementos de Eletrônica Digital, Editora Érica, 2001.
<b>Bibliografia Complementar</b>	GIMINEZ, S. P., Microcontroladores 8051. Prentice Hall, 1ª ed., 2002. LOURENÇO, A.C.; CRUZ, E.C.A.; FERREIRA, S.R. e JUNIOR, S.C. Circuitos Digitais. Ed. Érica. MALVINO A.P. e LEACH. Eletrônica Digital - princípios e aplicações. V. I e II. Ed. Mc Graw Hill. PEREIRA, F. Microcontroladores PIC – Programação em C. Editora Érica, 2ª ed., 2003. NICOLSI, D. E. C. Laboratório de Microcontroladores Família 8051. Editora Érica, 1ª ed., 2002. NICOLSI, Denys Emílio Campion. Microcontrolador 8051 Detalhado, Editora Érica, 2000. SA, M.C. Programação C para Microcontroladores 8051. Editora Érica, 1ª ed., 2005. TOCCI, R. J., WILDMER, N. S., Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Editora Pearson no Brasil, 8ª ed., 2003. ZANCO, W. S., Microcontroladores PIC16F628A/648A. Editora Erica, 1ª ed., 2005.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Eletrônica Industrial</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Amplificadores transistorizados. Amplificadores de pequenos sinais. Fontes de alimentação estabilizadas. Fontes reguladas com circuitos integrados fixos e variáveis. Semicondutores especiais. Família MOS-FET. Foto Transistor. Tiristores: TRIAC, DIAC, UJT e PUT. Circuitos integrados especiais.
<b>Bibliografia Básica</b>	BOGART, T.F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. V. 2. Ed. Makron Books, 3ª ed.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BOYLESTAD, R. e NASHESKY, L., Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, Rio de Janeiro - RJ, Prentice-Hall, 2004. FIGINI, Gianfranco. Eletrônica Industrial - Circuitos e Aplicações. Ed. Hemus, 1982. MALVINO, A.P. Eletrônica - V. 2. Ed. Makron Books. MILLMAN, J. e HALKIAS, C.C. Eletrônica: Dispositivos e circuitos, Ed. Makron Books.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Fundamentos de Automação</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Introdução. Histórico. Objetivos da automação. Efeitos da automação. Controle de processos. Noções sobre sistemas de controle automático.

---

Aplicações. Nomenclatura e simbologia. Escalas, normas internacionais e unidades de medidas. Princípios de funcionamento, especificação, aplicação, identificação; Instalação, calibração, ensaios e diagnósticos de falhas e limitações de: sensores indutivos, capacitivos, óticos, encoders.

Bibliografia Básica	THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P., "Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações", 4ª Edição, Ed. Érica.
Bibliografia Complementar	BAGNALL, B. Core LEGO Mindstorms. Prentice-Hall PTR. 2002. FERRARI, M.; FERRARI, G.; HEMPEL, R. Building Robots With LEGO Mindstorms: The Ultimate Tool for Mindstorms Maniacs. 2001. THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P., "Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações", 4ª Edição, Ed. Érica. SILVEIRA, P. e SANTOS, W. E., "Automação e Controle Discreto", 9ª Edição, Ed. Érica.
Disciplina	<b>Informática Industrial</b>
Carga horária	70 horas
Ementa	Redes de Comunicação: Princípio de Comunicação de Dados; Tipos de sinais; Meio físico de transmissão; Transmissão de dados. Tipos de redes de computadores. Topologia física e lógica. Equipamentos de interligação de redes. Métodos de acesso ao meio; Modelo de referência OSI. Protocolos. Redes Industriais: HART; PROFIBUS; Foundation Fieldbus; Tecnologia ethernet; TCP/IP. Sistemas Supervisórios: Definições; Elementos de um Sistema de Supervisão; Exemplos de Sinóticos; Tipos de Telas. Desenvolvimento de scripts.
Bibliografia Básica	LOPEZ, R.A.. Sistemas de Redes para Controle e Automação. BOOK EXPRESS, 2000.
Bibliografia Complementar	BERGE, J. Fieldbuses for Process Control: Engineering, Operation and Maintenance. ISA Instrumentation, Systems, and Automation, 2004. ELIPSE SOFTWARE. Elipse Windows Sistema de Controle e Supervisão: Manual do Usuário, Porto Alegre, 2007. LUGLI, A.B., SANTOS, M.M.D. Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet, Ed. Érica. MACKAY, S., WRIGHT, E., REYNDERS, D., PACK, J. Practical Industrial Data Networks, Installation, and Troubleshooting. Elsevier, 1ª Edição, 2004. ROSÁRIO, J.M. "Princípios da Mecatrônica", Ed. Érica. TANENBAUM, A.S. Redes de Computadores. 11ª Ed., Editora Campus, São Paulo - SP, 2000.

Disciplina	<b>Instrumentação Industrial</b>
Carga horária	35 horas
Ementa	Medição de Variáveis de Processo. Princípios de funcionamento, especificação, aplicação, identificação; Instalação, calibração, ensaios e diagnósticos de falhas e limitações de: medidores de pressão, medidores de nível, medidores de vazão, medidores de temperatura e diversos tipos de elementos sensores. Elementos finais de controle. Tipos de válvula de controle. Componentes principais de uma válvula de controle. Características de vazão. Coeficiente de vazão e posicionadores. Ferramentas e materiais aplicados em instrumentação industrial. Montagem de bandejas. Práticas de montagem e desmontagem de instrumentos. Identificação e montagem de tubulação para instrumentação. Identificação e montagem de instalação elétrica para instrumentação;

Instalação de suporte de painéis, encaminhamento de eletrodutos e acessórios. Lançamento de cabos. Fabricação e montagem de suportes em geral. Noções de Selagem. Noções de Comissionamento.

Bibliografia Básica	ALVES, J.L.L., "Instrumentação, Controle e Automação de Processos", Ed. LTC.
Bibliografia Complementar	ANTONELLI, P.L. "CLP Básico", 1998. BALBINOT, A. e BRUSAMARELLO, V.J. "Instrumentação e Fundamentos de Medidas - Vol. 1 e 2, Ed. LTC. BEGA, E.A., "Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras", 3a. Edição, Ed. Interciência. BEGA, E.A., "Instrumentação Industrial", 2ª Edição, Ed. Interciência. COHN, P. Analisadores Industriais, Editora Interciências. FIALHO, A.B., "Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e Análises", 6ª Edição, Ed. Érica. NATALE, F. "Automação Industrial", Ed. Érica, São Paulo, 2000. ROSÁRIO, J.M. "Princípios da Mecatrônica", Ed. Érica. SILVEIRA, P. e SANTOS, W. E., "Automação e Controle Discreto", 9ª Edição, Ed. Érica. TELLES, P. C. S., "Tubulações Industriais". LTC Editora, 9ª ed., 1999. THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P., "Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações", 4ª Edição, Ed. Érica. U.S. Department of Energy, "Instrumentation and Control Fundamentals Handbook", DOE-HDBK-1013/1-92, Washington, 1992.

<b>Disciplina</b>	<b>Manutenção</b>
<b>Carga horária</b>	140 horas
<b>Ementa</b>	Finalidade, importância, evolução, valorização e conhecimentos requeridos. Terminologia. Sistemas e modalidades de manutenção. Planejamento e controle de manutenção preventiva. Normas de segurança. A manutenção da instrumentação. Metrologia: Algarismos significativos; técnicas de arredondamento. Unidades de medidas. Sistema Internacional de Unidades; notação científica; Unidades não normalizadas, conversão de unidades. Vocabulário Internacional de Metrologia; normalização. Padrões de Calibração: definição, tipos, rastreabilidade. Estatística Básica: definição; organização de dados; medidas de posição; medidas de dispersão; probabilidade. Calibração: definição; tipos; procedimentos; registro de medição; cálculo de erro fiducial; certificado; procedimentos de gestão; comprovação metrológica. Incerteza de Medição: definição; tipos; fontes de incerteza; cálculos.
Bibliografia Básica	PINTO, A.K. e NASCIF, J. "Manutenção - Função Estratégica", Ed. Qualitymark, 1998. TAVARES, L. "Excelência na manutenção: estratégias, otimização e gerenciamento", Editora Casa Da Qualidade, 1996.
Bibliografia Complementar	KELLY, A. e Harris, M.J. "Administração da Manutenção Industrial", IBP, 1980. HIGGINS, L. "Maintenance Engineering Handbook", McGraw-Hill, 1995. MIRSHAWKA, V. "Manutenção Preditiva: caminho para zero defeitos", Makron Books, São Paulo, 1991. NEPOMUCENO, L.X. Técnicas de Manutenção Preditiva. 2 vol. Edgard

---

Blücher, São Paulo – SP, 1999.  
NIEBEL, Benjamin W. “Engineering Maintenance Management”,  
Marcel Dekker, 1994.

---

<b>Disciplina</b>	<b>Máquinas e Instalações Elétricas</b>
<b>Carga horária</b>	70 horas
<b>Ementa</b>	Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Resistência, indutância e capacitância. Sistemas monofásicos e trifásicos. Potência e fator de potência. Transformadores. Motores de indução. Dimensionamento de condutores elétricos.
<b>Bibliografia Básica</b>	ALBUQUERQUE, R. O., Circuitos em Corrente Alternada, Coleção Estude e Use, Editora Érica, 2000.
<b>Bibliografia Complementar</b>	CAPUANO, F. G., MARINO, M. A. M., Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Editora Érica, 2000. CAVALIN, G. e CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais, 18ª Edição, Ed. Érica. GUSSOW, M., Eletricidade Básica. Editora Pearson no Brasil, 2ª ed., 2001. COTRIM, A., Manual de Instalações Elétricas. Editora Makron Books, 2006. CREDER, H., Instalações Elétricas. Editora LTC, 2003. FRANCHI, C.M. Acionamentos Elétricos, 3ª Ed., Ed. Érica. KAGAN, N.; OLIVEIRA, C.C.B. e ROBBIA, E.J. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica, Editora Hemus. LIMA FILHO, D.L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais - Estude e Use, 11ª Ed., Ed. Érica. DEL TORO, V., Fundamentos de Máquinas Elétricas. LTC Editora, 1ª ed., 1994. MARIANO, W.C. Eletromagnetismo - Fundamentos e Aplicações, Ed. Érica, 2003. MARIOTTO, P.A. Análise de circuitos elétricos, Ed. Addison Wesley, 2003 O’MALLEY, J. Análise de Circuitos, 2ª Edição, Ed. Makron Books, 1993. WEG, Acionamentos. Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos. Jaraguá do Sul, 2006.

---



<b>Disciplina</b>	<b>Sistemas de Automação</b>
<b>Carga horária</b>	35 horas

**Ementa** Controlador Lógico Programável (CLP): Histórico e aplicações – Arquitetura; Princípio de funcionamento; Linguagens de programação de CLPs: linguagem de relés, SFC, linguagens de alto nível. Programação das funções básicas de um CLP: Intertravamento, Circuito seqüencial, Temporizadores, Contadores, Unidades Analógicas: Sinal analógico; Utilização do módulo analógico do CLP. Controle de Processos: Definições em Controle Automático. Variáveis do processo. Propriedades do processo. Tipos de distúrbio do processo; Curvas de reação do processo. Controle manual. Elementos do controle automático. Ações de controle. Controle automático descontínuo. Controle automático contínuo em malha aberta. Ações de controle em malha fechada. Controle automático contínuo em malha fechada. Critérios de qualidade de controle; Métodos de Sintonia de um controlador.

**Bibliografia Básica** FRANCHI, C.M. e CAMARGO, V.L.A., “Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos”, Ed. Érica.

**Bibliografia Complementar** JACK, H. “Automating Manufacturing Systems with PLCs”, disponível em <http://claymore.engineer.gvsu.edu/~jackh/books/plcs.html>, 2008.  
 KILIAN, “Modern Control Technology: Components and Systems”, 2ª edição, 2003.  
 MCMILLAN, G.K. e CONSIDINE, D.M., “Process/Industrial Instruments and Controls Handbook”. 5ª Edição, Ed. McGraw-Hill, New York, 1999.  
 RICHTER, C. “Controladores Programáveis - Curso de Automação Industrial”, DEXTER, 2001.  
 SILVA FILHO, B.S. “Curso de Controladores Lógicos Programáveis”, LEE-UERJ, Rio de Janeiro, RJ, 1998.  
 SOUSA, A.M. e SCHUTTENBERG, R.M.C. “Apostila de Laboratório: Controle de Processos e PLC”, Belo Horizonte - MG, 2ª Ed., 2000.

<b>Disciplina</b>	<b>Projeto Auxiliado por Computador</b>
<b>Carga horária</b>	140 horas

**Ementa** Introdução. Conceitos fundamentais. Origem do desenho técnico e Normalização. Geometria. Desenho projetivo e perspectiva. Determinação da perspectiva. Aplicação de linhas em desenhos. Projeção Ortogonal. Escalas. Cotas. Cortes. Planta baixa. Ferramentas computacionais. Comandos de construção. Comandos de precisão. Comandos de Visualização. Comandos de Edição. Textos. Hachuras. Blocos. Níveis de Trabalho. Dimensionamento. Ambientes de trabalho. Impressão. Customização.

**Bibliografia Básica** BALDAM, R., COSTA, L., Autocad 2006 – Utilizando Totalmente. Editora Érica, 1ª ed., 2005

**Bibliografia Complementar** LIMA, C. C., Estudo Dirigido de Autocad 2006. Editora Érica, 1ª ed., 2006

<b>Disciplina</b>	<b>Projeto de Automação Industrial</b>
-------------------	--

<b>Carga horária</b>	<b>70 horas</b>
<b>Ementa</b>	Projeto: características; análise de viabilidade; concepção. Planejamento: proposição; análise de dados; elaboração de cronograma; previsão de recursos; custos. Desenvolvimento: alocação de recursos; testes e simulações; sistema de instrumentação; normalização; documentação. Apresentação com defesa pública.
<b>Bibliografia Básica</b>	BASTOS, L. da R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M. et al.; Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias. Editora LTC, 1995.
<b>Bibliografia Complementar</b>	

<b>Disciplina</b>	<b>Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</b>
<b>Carga horária</b>	<b>70 horas</b>
<b>Ementa</b>	Sistemas Pneumáticos. Circuitos pneumáticos. Sistemas eletropneumáticos. Sensores. Circuitos eletropneumáticos; Pneumática proporcional. Sistemas hidráulicos: componentes e simbologia. Circuitos hidráulicos. Sistemas eletrohidráulicos; elementos e comandos eletrohidráulicos. Circuitos eletrohidráulicos. Hidráulica proporcional, Servoválvulas.
<b>Bibliografia Básica</b>	DE NEGRI, V. J. "Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos para Controle e Automação: Parte I – Princípios Gerais da Hidráulica e Pneumática". Florianópolis, 2001.
<b>Bibliografia Complementar</b>	BOLLMANN, A. "Automação Industrial Eletropneumática". Florianópolis, 1995. BOLLMANN, A. "Fundamentos da Automação Industrial Pneutrônica", São Paulo: ABPH, 1996. FESTO DIDATIC. "Introdução a Pneumática", 2ª ed. São Paulo: Festo Didatic, 1994. FIALHO, Arivelto B. "Automação Hidráulica – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos." 5ª ed. São Paulo: Érica, 2007.