

Tabela 1 - Matriz Curricular do curso Tecnológico em Automação Industrial

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
1º Semestre	CAI.184	Cálculo Diferencial e Integral I	100	
	CAI.185	Álgebra Linear	67	
	CAI.186	Eletricidade Básica e Medidas Elétricas	67	
	CAI.187	Comunicação Oral e Escrita	33	
	CAI.188	Desenho Técnico	67	
2º Semestre	CAI.189	Euações Diferenciais	67	CAI.184
	CAI.190	Análise de Circuitos	67	CAI.186
	CAI.191	Eletrônica Geral	67	CAI.186
	CAI.192	Eletrônica Digital	67	CAI.186
	CAI.193	Mecânica dos Sólidos	67	
3º Semestre	CAI.194	Instalações Elétricas	67	CAI.186 + CAI.188
	CAI.195	Simulação e Projeto de Circuitos Eletrônicos	67	CAI.191 + CAI.192
	CAI.196	Eletrônica Avançada	67	CAI.191
	CAI.197	Eletromagnetismo	67	CAI.189
	CAI.198	Elementos de Máquinas	33	CAI.193
4º Semestre	CAI.199	Mecânica dos Flúidos	33	CAI.193
	CAI.200	Linguagem de Programação	67	CAI.191
	CAI.201	Eletrônica de Potência	67	CAI.196
	CAI.202	Máquinas Elétricas	67	CAI.189 + CAI.190 + CAI.197 + CAI.198
	CAI.203	Introdução aos Sistemas de Controle	67	CAI.189 + CAI.196
5º Semestre	CAI.204	Redes Industriais	67	
	CAI.205	Instrumentação Industrial	67	CAI.191
	CAI.206	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	67	CAI.203
	CAI.207	Telemática e Teleprocessamento	67	CAI.204
	CAI.208	Microcontroladores	67	CAI.196 + CAI.200
6º Semestre	CAI.209	Qualidade de Energia e Eficiência Energética	67	CAI.201
	CAI.210	Automação Industrial	100	CAI.205 + CAI.206 + CAI.208
	CAI.211	Robótica	67	CAI.185 + CAI.208
	CAI.212	Segurança do Trabalho	33	
	CAI.213	Metodologia Científica	33	CAI.187
	CAI.214	Gerência de Processos	33	
7º Semestre	CAI.215	Ciências do Ambiente	33	
	CAI.216	Projeto Integrador I	100	
	CAI.217	Automação Residencial e Predial	67	CAI.210
	CAI.218	Sistemas de Controle Computadorizados	67	CAI.203 + CAI.211
	CAI.219	Gestão Empresarial	67	CAI.214
	CAI.220	Programação CNC	33	CAI.210 + CAI.211
	CAI.221	Projeto Integrador II	100	CAI.216

### 3.3.1 Primeiro Semestre

A matriz curricular do primeiro semestre está na Tabela 2.

Tabela 2 - : Matriz Curricular do 1º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
1º Semestre	CAI.184	Cálculo Diferencial e Integral I	100	
	CAI.185	Álgebra Linear	67	
	CAI.186	Eletricidade Básica e Medidas Elétricas	67	
	CAI.187	Comunicação Oral e Escrita	33	
	CAI.188	Desenho Técnico	67	

**Cálculo Diferencial e Integral:** O conjunto dos números reais. Funções de variável real. Limites. Propriedades dos limites. Continuidade. Teorema do valor intermediário. Derivada. Propriedades da derivada. Derivadas das funções elementares. Teorema do valor médio. Máximos, mínimos e comportamento de funções. A integral. O teorema fundamental do cálculo. Técnicas de integração.

#### Bibliografia Básica:

- i. ÁVILA, G. S. Cálculo das Funções de uma Variável. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.v. 1.
- ii. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Harbra, 1994. v.v. 1.
- iii. STEWART, James. Cálculo: volume I. São Paulo SP: Cengage Learning, 2009.

#### Bibliografia Complementar:

- iv. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.v.1.
- v. ANTON, Howard; BIVENS, Irl, DAVIS, Stephen. Cálculo. 8ª edição. Porto Alegre - RS: Bookman, 2007.
- vi. FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A – Funções, limite, derivação, integração. 5ª ed. São Paulo: Makron Books.

**Álgebra Linear:** Matrizes e operações; Determinante , Cofatores , Teorema de Laplace e Matriz inversa; Sistemas de equações lineares e métodos de resoluções (escalonamento e Kramer); Trigonometria da 1ª volta , função seno, cosseno e tangente (gráficos); Números complexos; Estudo da equação da reta ( geometria analítica); Conceito geométrico de vetor e espaços vetoriais; Subespaços vetoriais e espaços vetoriais com duas e três dimensões; Dependência e Independência linear de vetores e base de um espaço vetorial; Transformações lineares; Mudança de base e bases canônicas; Produto Interno (escalar); Vetores ortogonais, ortonormais e ângulos entre vetores; Produto vetorial e produto misto em duas e três dimensões; Autovalores e Autovetores; Bases ortonormal, complemento ortogonal e projeção ortogonal; Método dos mínimos quadrados



**Bibliografia Básica:**

- i. CALLIOLI, C. A. Álgebra Linear e Aplicações, Editora Atual. São Paulo: Atual, 1990.
- ii. VALLADARES, Renato José da Costa. Álgebra linear e geometria Analítica. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- iii. BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. 3a ed. São Paulo: Harbra, 1980.

**Bibliografia Complementar:**

- iv. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Introdução à álgebra linear. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997.
- v. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo SP: Pearson Makron Books, 1987.
- vi. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria Analítica. 3ª edição. São Paulo. Harbra, 1994

**Eletricidade Básica e Medidas Elétricas:** Teoria Elementar de Circuitos em Corrente Contínua; Análise de Malhas em Corrente Contínua; Instrumentos Básicos de Medidas Elétricas; - Medição de Resistências Elétricas; Medição de Potência e Energia Elétrica; Introdução ao sistema Brasileiro de Tarifação de Energia Elétrica.

**Bibliografia Básica:**

- i. BOYLESTAD, Robert L. - Introdução à Análise de Circuitos - 10ª Edição - São Paulo - Pearson Prentice Hall - 2004;
- ii. MEDEIROS FILHO, Solon de - Fundamentos de Medidas Elétricas - Rio de Janeiro - Editora Guanabara Dois - 1981;
- iii. MEDEIROS FILHO, Solon de - Medição de Energia Elétrica - Rio de Janeiro - Editora Guanabara Dois - 1981;
- iv. TUCCI, Wilson J. e BRANDASSI, Ademir E. - Circuitos Básicos em Eletricidade e Eletrônica - 3ª Edição - São Paulo - Editora Nobel – 1984

**Bibliografia Complementar:**

- v. O'MALLEY, John - Análise de Circuitos - 2ª edição - São Paulo - Editora Makron Books – 1995.
- vi. EDIMINISTER, John A. - Circuitos Elétricos - 2ª Edição - São Paulo - Editora McGraw-Hill – 1985.
- vii. - ALBUQUERQUE, Rômulo O. - Análise de Circuitos em Corrente Contínua - 2ª Edição - São Paulo - Editora Érica – 1990.
- viii. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 15ª edição. São Paulo SP: Érica, 1998.
- ix. - STORET, M.B. - Medidas Elétricas - Editora LTC.
- x. MIODUSKI, A. L. - Elementos e Técnicas Modernas de Medição Analógica e Digital - Rio de Janeiro - Editora Guanabara Dois - 1982.

**Comunicação Oral e Escrita:** A linguagem e suas manifestações sociais: verbal e não verbal; Modalidades de uso da língua: fala e escrita; Níveis de linguagem e condições de produção; Norma culta e variantes linguísticas. A importância da leitura e da escrita em todas as áreas; As mudanças na língua na sociedade de informação; Leitura, leitores e seus suportes tecnológicos. Textos e gêneros discursivos: definições, funcionalidades e contexto sociocomunicativo; Tipologias



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA**

---

textuais e seus gêneros: a descrição, o relato, a narrativa, a argumentação e a exposição; Resumo e resenha; Projeto de Pesquisa; Artigo de Opinião; Artigo Científico; Monografia. Metodologia da pesquisa científica: Iniciação à pesquisa; Os textos científicos; Formatação de artigos e monografias segundo a ABNT.

**Bibliografia Básica:**

- i. BAGNO, Marcos. Nada na língua é por acaso: por uma pedagogia da variação linguística. 3ª edição. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.
- ii. BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37 ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- iii. FERREIRA, Mauro. Aprender e praticar gramática. São Paulo SP: FTD, 1992

**Bibliografia Complementar:**

- iv. MARTINS, Eduardo. Com todas as letras. São Paulo SP: Moderna, 1999.
- v. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 5ª edição. São Paulo SP: Scipione, 1996.
- vi. CADORE, Luiz Agostinho. Curso prático de português. 13ª edição. São Paulo SP: Ática, 1999.

**Desenho Técnico:** Normas para o desenho. Escala numérica. Representações no plano ortogonal. Vistas de um objeto. Estudo de Planta baixa, fachada, cortes, localização, situação, cobertura e locação. Introdução ao desenho em autocad.

**Bibliografia Básica:**

- i. BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias. 1ª edição. Curitiba: Juruá, 2011.
- ii. SPECK, H.J e PEIXOTO, V.V. Manual Básico de Desenho Técnico. Editora de UFSC, Florianópolis, SC, 2001
- iii. DAGOSTINO, Frank R. Desenho arquitetônico contemporâneo: Residencial e comercial. São Paulo SP: Hemus, 1980.

**Bibliografia Complementar:**

- iv. FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 5ª edição. São Paulo SP: Globo, 1995.
- v. SILVA, Gilberto Soares da. Curso de desenho técnico : para desenhistas acadêmicos de engenharia e arquitetura. Porto Alegre - RS: Sagra, 1993.
- vi. GILDO, A. MONTENEGRO. Desenho Arquitetônico, Editora Edgard Bluncher Ltda, São Paulo, SP, 4.ª edição, 1978.

### 3.3.2 Segundo Semestre

A matriz curricular do segundo semestre está na Tabela 3.

Tabela 3 - Matriz Curricular do 2º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
2º Semestre	CAI.189	Equações Diferenciais	67	CAI.184
	CAI.190	Análise de Circuitos	67	CAI.186
	CAI.191	Eletrônica Geral	67	CAI.186
	CAI.192	Eletrônica Digital	67	CAI.186
	CAI.193	Mecânica dos Sólidos	67	

**Equações Diferenciais:** Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordens; Equações Diferenciais Lineares; Soluções de Equações Diferenciais Homogêneas e Não Homogêneas; Transformada de Laplace.

#### Bibliografia Básica:

- i. COSTA, Gabriel B; BRONSON, Richard. Equações Diferenciais. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- ii. WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo, volume II. 11ª edição. São Paulo SP: Addison - Wesley, 2009.
- iii. STEWART, James. Cálculo: volume II. São Paulo SP: Cengage Learning, 2009.
- iv. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, volume 2. 7ª edição. Rio de Janeiro - RJ: Ltc - Livros Técnicos E Científicos, 2008.

#### Bibliografia Complementar:

- v. BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.
- vi. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8ª edição. Porto Alegre - RS: Bookman, 2007.
- vii. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, volume 3. 5ª edição. Rio de Janeiro - RJ: Ltc - Livros Técnicos E Científicos, 2008.

**Análise de Circuitos:** parâmetros dos sinais alternados (tensão e corrente elétrica; potência instantânea); características físicas de indutores e capacitores; conceitos de impedância e admitância; resolução de circuitos elétricos pela Lei das Malhas e teorema da superposição, thevenin; fator de potência e correção do fator de potência; sistemas trifásicos; potências monofásicas e trifásicas

#### Bibliografia Básica:

- i. BOYLESTED, R. L.. Introdução à análise de circuitos. 11ª. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 828 p..
- ii. DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.. Introdução aos circuitos elétricos, 5ª. Ed. São Paulo: LTC Editora, 2007. 900p.
- iii. IRWIN, J.D.. Análise de circuitos em engenharia. 5ª.Ed. São Paulo: Makron Books,2000. 848p..



### **Bibliografia Complementar:**

- iv. CORCORAN, K.. Circuitos de corrente alternada. 3ª.Ed. Porto Alegre: Globo, 1973.
- v. O'MALLEY, J.. Análise de circuitos. 2ª. Ed. São Paulo: Makron Books, 1993. 679 p..

**Eletrônica Geral:** Teoria dos semicondutores: junção PN e barreira de potencial; Estrutura física do diodo de junção; Estrutura física dos principais componentes empregados na eletrônica: Diodos especiais como Zener, Cchottky, Varicap, Tunel, PIN, diodo de corrente constante, Fotodiodo, LED, OLED, LASER; Circuitos com diodo; transistores bipolar e transistores de efeito de campo; Circuitos com transistores; Parâmetros mais importantes na especificação de um componente eletrônico; Combinação de dois ou mais transistores na construção de amplificadores; Projetos de circuitos eletrônicos envolvendo diodos e transistores como fontes de tensão, amplificadores e osciladores.

### **Bibliografia Básica:**

- i. BOYLESTAD, Robert L. e NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª edição. Rio de Janeiro. Editora Pearson. 2004.
- ii. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica 2. São Paulo. Editora Makron Books, 1997.
- iii. MARKUS, Otávio. Ensino modular: Sistemas Analógicos - circuitos com diodos e transistores. 5ª edição. São Paulo, Érica, 2000.

### **Bibliografia Complementar:**

- iv. BRANDASSI, Ademir Eder; TUCCI, Wilson José. Circuitos básicos em eletricidade e eletrônica. São Paulo: Nobel, 1984.
- v. CIPELLI, Antônio Marco Vicari; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo SP: Érica, 2001.
- vi. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, C. Christos. Eletrônica: Dispositivos e circuitos. São Paulo SP: Mcgraw-hill, 1981.

**Eletrônica Digital:** Bases numéricas; Circuitos combinacionais e sequenciais; Circuitos aritméticos, contadores, registradores, circuitos MSI e memórias; Famílias de CI's digitais; Interface entre o mundo digital e o analógico.

### **Bibliografia Básica:**

- i. TOCCI, R. J.; WIDMAR, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- ii. TAUB, Herbert. Circuitos digitais e microprocessadores. São Paulo SP: Mcgraw-hill, 1984.
- iii. CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 40a ed. São Paulo: Érica, 2007.

### **Bibliografia Complementar:**

- iv. TOKHEIM, R. L. Princípios Digitais. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.
- v. BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. Eletrônica digital; lógica sequencial. São Paulo SP: Makron Books do Brasil, 1995.
- vi. BRANDASSI, Ademir Eder; TUCCI, Wilson José. Circuitos básicos em eletricidade e eletrônica. São Paulo: Nobel, 1984.





**Mecânica dos Sólidos:** Grandezas físicas: medição; Cinemática vetorial; Dinâmica da partícula; Trabalho e energia; Conservação do Momento Linear.

**Bibliografia Básica:**

- i. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- ii. McKELVEY, J. P.; GROTCHE, H. Física. v. 1. São Paulo: Harbra. 1990.
- iii. NUSSENSWEIG, H. M. Física Básica. v.1. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.
- iv. TIPLER, Paul A. MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. v. 1. Tradução de Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Ribeiro Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2006, 793 p.
- v. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger, A. Sears & Zemansky. Física. v. 1. 10. ed. Tradução e revisão técnica de Adir Moysés Luiz. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003, 368 p.

**Bibliografia Complementar:**

- vi. ALONSO, M. Et all. Física: um curso universitário. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- vii. ALVARENGA, B.; LUZ, A. M. R. Curso de Física. v. 1. São Paulo: Scipione, 2003.
- viii. SANCHEZ FILHO, Emil de Souza. Elementos de Mecânica dos Sólidos. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

### 3.3.3 Terceiro Semestre

A matriz curricular do terceiro semestre está na Tabela 4.

Tabela 4 - Matriz Curricular do 3º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
3º Semestre	CAI.194	Instalações Elétricas	67	CAI.186 + CAI.188
	CAI.195	Simulação e Projeto de Circuitos Eletrônicos	67	CAI.191 + CAI.192
	CAI.196	Eletrônica Avançada	67	CAI.191
	CAI.197	Eletromagnetismo	67	CAI.189
	CAI.198	Elementos de Máquinas	33	CAI.193
	CAI.199	Mecânica dos Fluidos	33	CAI.193

**Instalações Elétricas:** Instalações para Iluminação e Aparelhos Eletrodomésticos; Norma que rege as instalações elétricas de baixa tensão (NBR5410 -2004); Elementos componentes das instalações elétricas; Símbolos e convenções; Estimativa de carga; Esquemas de ligações de interruptores, lâmpadas e tomadas; Cálculo de carga instalada e demanda; Dimensionamento de Condutores e Eletrodutos; Aterramento elétrico e SPDA; Proteção de Circuitos; Luminotécnica.

**Bibliografia Básica:**

- i. NISKIER, Júlio & Macintyre, A.J. Instalações Elétricas, 5ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.
- ii. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas, 15ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA**

---

- iii. COTRIM, Ademaro A .M.B. Instalações Elétricas, 4ª Edição, Editora McGraw-Hill, São Paulo, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

- iv. CAVALIN, Geraldo & CERVELIN Severino. Instalações Elétricas Prediais, 18ª Edição, Editora Érica, São Paulo, 2007.
- v. NBR 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão, 2004.

**Simulação e Projeto de Circuitos Eletrônicos:** Introdução ao Software Pspice. Ambiente de trabalho Orcad. Ferramentas do Orcad. Principais funções e comandos do software Orcad. Simulação de circuitos eletrônicos analógicos e digitais. Exemplo de simulação de uma fonte linear. Arquivo Netlist. Introdução ao software Layout Plus. Criação do Layout na placa de circuito impresso – PCI. Ferramentas e comandos do software Layout Plus. Impressão e confecção da placa PCI.

**Bibliografia Básica:**

- i. BOYLESTAD, Robert L. e NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e teoria de circuitos. 8ª edição. São Paulo. Editora Pearson Education do Brasil. 2005.
- ii. BOGART JR., Theo. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. 8ª edição. São Paulo. Editora Pearson Education do Brasil. Vol. 2.

**Bibliografia Complementar:**

- iii. BRANDASSI, Ademir Eder; TUCCI, Wilson José. Circuitos básicos em eletricidade e eletrônica. São Paulo: Nobel, 1984.
- iv. CIPELLI, Antônio Marco Vicari; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. São Paulo SP: Érica, 2001.

**Eletrônica Avançada:** Histórico e evolução dos amplificadores operacionais: Encapsulamento; Amplificador ideal; Amplificador real. Principais características dos amplificadores operacionais: Slew Rate; Razão de Rejeição de Modo Comum; Ganho em malha aberta versus frequência; Drift de corrente; Tensão de offset; Corrente de polarização de entrada; Impedâncias de entrada e de saída. Circuitos práticos com amplificadores operacionais: Amplificador Inversor; Amplificador não-inversor; Amplificador Seguidor de tensão; Amplificador Comparador; Amplificador Somador; Amplificador Integrador; Amplificador diferencial; Amplificador de Instrumentação. Filtros ativos: Passa-baixa; Passa - Alta; Passa –Faixa. Gerador de forma de onda: Quadrada; Triangular; Senoidal. Disparador Schimit Trigger. Outras aplicações dos Amplificadores Operacionais: Instrumentação Biomédica; Instrumentação Industrial; Relés; Aquisição de dados; Outros.

**Bibliografia Básica:**

- i. SEDRA, A.S, SMITH, K.C. Microeletrônica. 4ª Edição, Editora Makron Books, São Paulo, 2000.
- ii. BOYLESTAD, R. L., NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, 6ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1998.
- iii. JUNIOR, A. P. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 6ª Edição, Editora Bookman, Rio de Janeiro, 2007.





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA**

---

**Bibliografia Complementar:**

- iv. . BROWN, T.R, CARTER, B. Handbook of Operational Amplifier and Applications, Application Report, Texas Instruments, EUA, 2001.

**Eletromagnetismo:** Campo magnético. Propriedades magnéticas da matéria. Força magnética. Indução eletromagnética. Leis do Eletromagnetismo. Capacitores. Indutores. Circuitos de corrente alternada (optativo).

**Bibliografia Básica:**

- i. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 2003.
- ii. MARIANO, W. C. Eletromagnetismo: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2003.
- iii. McKELVEY, J. P.; GROTCHE, H. Física. V. 3. São Paulo: EPU, 1990.
- iv. MILFORD, F. J. Et al. Fundamentos da teoria eletromagnética; Rio de Janeiro: Campus Ltda, 1982.
- v. SHADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

- vi. ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- vii. ALONSO, M. et al. Física: um curso universitário. V. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- viii. ALVARENGA, B.; LUZ, A. M. R. Curso de Física. V. 3, São Paulo: Scipione, 2003.
- ix. MACEDO, A. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Guanabara, 1998.

**Elementos de Máquinas:** Movimento circular; Torsão simples; Rendimentos das transmissões; transmissão por correias; Roscas e parafuso; Chavetas; Molas; Fadiga de materiais; Solda elétrica e oxiacetilênica; Concentração de tensões.

**Bibliografia Básica:**

- i. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas.
- ii. PROVENZA Francesco. Mecânica Aplicada.
- iii. J.R. de Carvalho. Pro-tec Orgãos de Máquinas, Dimensionamento.
- iv. CUNHA, Lauro Salles Manual Prático do Mecânico.

**Bibliografia Complementar:**

- v. HALL, Allen S. e outros. Elementos Orgânicos de Máquinas.
- vi. CHIAVERINI Vicente .Tecnologia Mecânica.
- vii. SHIGLEY, J.E., MISCHKE, C.R., BUDYNAS, R.G. Projeto de Engenharia Mecânica.

**Mecânica dos Flúidos:** Propriedade dos flúidos. Estática dos flúidos. Dinâmica dos flúidos. Fundamentos de Termodinâmica. Aplicações da Mecânica dos Flúidos. Dimensionamento de instalações hidráulicas.



#### Bibliografia Básica:

- i. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- ii. POTTER, Merle C.; WIGERT, David C. Mecânica dos Flúidos. Tradução de Antônio Pacini, revisão técnica de Arnaldo Gomes de Oliveira Filho. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004, 688 p.
- iii. STREETER, Victor Lyle. Mecânica dos Flúidos. Tradução de Celso da Silva Muniz et al. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, 1999, 585 p..

#### Bibliografia Complementar:

- iv. CAMPOS NETO, A.de Arruda. Anotações de aula do curso de Engenharia de Alimentos do Centro Universitário de Várzea Grande MT. 2008.
- v. ALVARENGA, B.; LUZ, A. M. R. Curso de Física. v. 2. São Paulo: Scipione, 2003.
- vi. GREF. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Flúidos. v. 4. São Paulo: EDUSP, 2003.

### 3.3.4 Quarto Semestre

A matriz curricular do quarto semestre está na Tabela 5.

Tabela 5 - Matriz Curricular do 4º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
4º Semestre	CAI.200	Linguagem de Programação	67	CAI.191
	CAI.201	Eletrônica de Potência	67	CAI.196
	CAI.202	Máquinas Elétricas	67	CAI.189 + CAI.190 + CAI.197 + CAI.198
	CAI.203	Introdução aos Sistemas de Controle	67	CAI.189 + CAI.196
	CAI.204	Redes Industriais	67	

**Linguagem de Programação:** Algoritmos e pseudocódigos. Tipos de dados: Inteiros; Reais; Caracteres; Lógicos. Constantes e variáveis. Estruturas de Controle: Estruturas de sequência; Estruturas de decisão; Estruturas de repetição. Estruturas de dados Homogêneas. Registros. Arquivos. Utilização da Linguagem C. Programação estruturada: Procedimentos; Funções. Estruturas de Dados. Aspectos importantes das linguagens orientados a objeto. Linguagem de programação com filosofia de orientação a objeto. Ligação à base de dados: Conceitos Iniciais. Programação estruturada: Procedimentos; Funções. Estruturas de Dados. Aspectos importantes da linguagem C. Linguagem de programação C. Compilador C. Diretivas do Compilador.

#### Bibliografia Básica:

- i. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação. 2ª Edição. São Paulo SP: Makron Books do Brasil, 2000.
- ii. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em pascal e C. 3ª edição.. São Paulo SP: Cengage Learning, 2011



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

---

- iii. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia, OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 21ª edição. São Paulo: Érica, 2007.
- iv. ARAÚJO, Everton Coimbra de; HOFFMANN, Alessandra B. G. C++ builder: implementação de algoritmos e técnicas para ambientes visuais. 1ª edição.. Florianópolis: Visual Books, 2006

**Bibliografia Complementar:**

- v. PEREIRA, Fabio. Microcontroladores PIC programação em C. 2ª edição. São Paulo: Érica, 2003
- vi. CORMEN, Thomas H. et. al. Algoritmos: teoria e prática. 12ª edição.. Rio de Janeiro RJ: Elsevier, 2002
- vii. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia, OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo dirigido de algoritmos. 7ª edição. São Paulo: Érica, 1997.

**Eletrônica de Potência:** Estudo de dispositivos semicondutores de potência: Diodo, TJB, SCR, DIAC, TRIAC, MOSFET, IGBT; Comparação entre chaves e tiristores; Retificadores: Conversor monofásico e trifásico de meia-onda a diodo e SCR. Conversor monofásico e trifásico de onda completa a diodo e SCR; Conversores CC/CA. Conversores CC/CC. Conversores diretos de tensão CA (gradadores). Circuitos de disparo de chaves e tiristores. Retificadores com filtro capacitivo puro.

**Bibliografia Básica:**

- i. RASHID, M. H. Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações. 1ª Edição, São Paulo, Makron Books, 1998.
- ii. LANDER, C. W.; RIBEIRO, M. E. B. - trad. Eletrônica industrial: Teoria e Aplicações. 2ª Edição, São Paulo, Makron Books do Brasil, 1997.
- iii. FRANCHI, Claiton Moro. Inversores de frequência: teoria e aplicações. 2ª edição. Rio de Janeiro RJ: Érica, 2009.
- iv. ALMEIDA, José Luiz Antunes. Dispositivos semicondutores: Tiristores. Controle de Potência em CC e CA. São Paulo. Érica. 1996.

**Bibliografia Complementar:**

- i. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4ª edição. São Paulo SP: Érica, 2008.
- ii. BOYLESTAD, R. L. Nashelsky, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

**Máquinas Elétricas:** Transformadores. Máquinas de corrente contínua (geradores e motores). Máquinas de corrente alternada (geradores e motores). Partida e acionamento eletrônico de motores. Motor de alto rendimento.

**Bibliografia Básica:**

- i. AMÉRICO, Márcio. Acionamento eletrônico: Guia Avançado. Rio de Janeiro: Eletrobrás/Procel Indústria, 2004.
- ii. FILHO, G. F. Motor de indução. São Paulo: Érica, 2000
- iii. FITZGERALD, A. E.; JR, Charles Kingsley; UMAS, Stephen D. Máquinas elétricas. Trad. Anatólio Laschuk. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006, 648 p.
- iv. JORGÃO, R. G. Máquinas síncronas. 3. ed. São Paulo: LTC, 1994.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

---

- v. OLIVEIRA, J. C. de. Transformadores – teoria e ensaios. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1984

**Bibliografia Complementar:**

- vi. SIMONE, G. A. Transformadores – teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2003.  
vii. \_\_\_\_\_. Máquinas de indução trifásicas – Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000.  
viii. \_\_\_\_\_. Máquinas de corrente contínua – Teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000  
ix. TORO, V. Del. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  
x. KOSOW, I. L. Máquinas elétricas e transformadores. São Paulo: Globo, 1995.  
xi. LOCATELLI, Egomar Rodolfo. Motor elétrico: Guia Avançado. Rio de Janeiro: Eletrobrás/Procel Indústria, 2004.  
xii. NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. 2ª edição. São Paulo: Érica, 2007, 260 p..

**Introdução aos Sistemas de Controle:** Transformada de Laplace; Respostas dos sistemas através de resolução de equações diferenciais; Sistemas de controle contínuos, conceitos e análise; Modelos para análise dos sistemas; Desenvolvimento de modelos mecânicos, elétricos, fluidos e térmicos; Sistemas de malha aberta e malha fechada, realimentação; Diagrama de Blocos; Análise de Estabilidade pelo Critério Routh-Hurwitz; Análise de Estabilidade pelo Critério de Resposta em Frequência; Erros em Regime Permanente; Lugar das Raízes; Controladores.

**Bibliografia Básica:**

- i. OGATA, Katsuhiko, Engenharia de Controle Moderno, Prentice/Hall do Brasil.  
ii. D'AZZO, J. John and HOUPIIS, H. Constantine, Linear Control System Analysis and Design Conventional and Modern, McGraw-Hill, Inc.  
iii. CHEN, Chi-Tsong, Analog and Digital Control System Design: Transfer-Function, State-Space and Algebraic Methods, Saunders College Publishing Electrical Engineering.

**Bibliografia Complementar:**

- i. SMITH, Carlos A. and CORRIPIO, Armando B., Principles and Practice of Automatic Process Control, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., 1997;  
ii. BISHOP, Robert H., Modern Control System Analysis and Design Using Matlab, Addison-Wesley Publishing Company.

**Redes Industriais:** Redes Industriais; Tipos de Redes; Aplicação de Redes Industriais; Projeto e Instalação de Redes Industriais.

**Bibliografia Básica:**

- i. TORRES, G. Redes de Computadores - Versão Revisada e Atualizada. 2ª edição. Rio de Janeiro. Editora Novaterra. 2009.  
ii. TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 4ª edição. Rio de Janeiro. Editora campus. 2003.

**Bibliografia Complementar:**

- iii. CHICOLI, Milton. Curso prático de montagem e manutenção de redes. São Paulo Digerati books, 2008.
- iv. PINHEIRO, José Maurício S. Guia completo de cabeamento de redes. São Paulo Campus, 2003

### 3.3.5 Quinto Semestre

A matriz curricular do quinto semestre está na Tabela 6.

Tabela 6 - Matriz Curricular do 5º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
5º Semestre	CAI.205	Instrumentação Industrial	67	CAI.191
	CAI.206	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	67	CAI.203
	CAI.207	Telemática e Teleprocessamento	67	CAI.204
	CAI.208	Microcontroladores	67	CAI.196 + CAI.200
	CAI.209	Qualidade de Energia e Eficiência Energética	67	CAI.201

**Instrumentação Industrial:** Evolução da instrumentação. Classificação de Sinais e Transmissão de Sinais. Princípios de transdução e medição. Características Metrológicas dos sensores. Sensores de Posição (potenciômetros, e encoders), Ópticos, Ultra-sônicos, Indutivos, Capacitivos, Relé reed e outros sensores magnéticos, Força etc. Medição de Pressão. Medição de vazão. Medição de Nível. Medição de Temperatura. Encoder.

**Bibliografia Básica:**

- i. THOMAZINI, D. , Albuquerque, P. U. B. Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações. Editora Érica, São Paulo, 2007.
- ii. CAPELLI, A. Automação Industrial – Controle do Movimento e Processos Contínuos. Editora Érica, São Paulo, 2007.
- iii. NATALE, F. Automação Industrial – Editora Érica, São Paulo, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

- iv. BALBINOT, A., Brusamarello, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas Vol I. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.
- v. BALBINOT, A., Brusamarello, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas Vol II. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007.
- vi. DOEBELIN, E. O. Measurement Systems Application end Design, Mechanical Engineering Series. 4. ed. EUA: Mcgraw-Hill, 1990.

**Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos:** Fundamentos de eletropneumática. Tratamento e distribuição de ar comprimido. Bombas e Compressores. Atuadores lineares e rotativos. Válvulas de controle direcional, de vazão e de pressão. Fluidos hidráulicos. Conceitos básicos da técnica de comando. Circuitos pneumáticos e hidráulicos. Projeto.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
Mato Grosso  
Campus Cuiabá  
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

---

**Bibliografia Básica:**

- i. BONACORSO, N.G.; NOLL, V. Automação Eletropneumática. Editora Érica Ltda, São Paulo, 2000.
- ii. FIALHO, Arivelto Bustamante, Automação Hidráulica – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos, São Paulo, Editora Érica, 2008

**Bibliografia Complementar:**

- iii. STEWART, A.L.; Pneumática e Hidráulica. Hemus Editora Ltda, São Paulo, 3a ed., 1995.

**Telemática e Teleprocessamento:** Conceitos básicos em comunicação de dados; Codificação binária da informação; Meios e métodos de transmissão; Modulação do sinal a ser transmitido; Comunicação de dados pelo sistema telefônico comutado; Fatores que influenciam na qualidade do sinal; Eficiência na transmissão de dados; Modems e interfaces de dados.

**Bibliografia Básica:**

- i. SILVEIRA, J. L. Comunicação de Dados e Sistemas de Teleprocessamento - São Paulo - Editora Makron – 1991.
- ii. SOARES Neto, Vicente. Comunicação de Dados - São Paulo - Editora Érica – 1993.
- iii. MONTORO, F. A. Transmissão de Dados e Modem - São Paulo - Editora Erica – 1990.

**Bibliografia Complementar:**

- iv. KUROSE, James F. Redes de Computadores e Internet - São Paulo - Person Addison Wesley - 2006.

**Microcontroladores:** Arquiteturas de microprocessadores. Programação de microprocessadores: tipos e formatos de instruções, modos de endereçamento, linguagens Assembly ou C. Memória. Entrada/Saída. Dispositivos periféricos, interrupção, acesso direto a memória. Barramentos padrões. Ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração. Projetos com microcontroladores.

**Bibliografia Básica:**

- i. MARTINS, N. A. Sistemas Microcontrolados. 1ª ed. São Paulo: Novatec, 2005.
- ii. PEREIRA, F. Microcontroladores PIC - Programação em C. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

- iii. NICOLOSI, D. E. C. Laboratório de Microcontroladores Família 8051. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2001.
- iv. ZILLER, R.; Microprocessadores: Conceitos Importantes. Editora. do Autor. Florianópolis, SC, 2001.
- v. PEREIRA, F. Tecnologia ARM - Microcontroladores de 32 BITS . Editora Érica
- vi. PEREIRA, F. Microcontroladores PIC - Editora Érica.
- vii. SOUSA, D. R.; SOUZA, D. J. de. Desbravando o PIC 24 - Editora Erica





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA**

---

- viii. TOCCI, R. J. , Sistemas Digitais, Princípios e Aplicações, Rio de Janeiro: LTC Editora S.A.

**Qualidade de Energia e Eficiência Energética:** Conservação da energia. Energia e meio ambiente. Indicadores de energia elétrica. Qualidade da energia. Eficiência energética. Gerenciamento da energia. Oportunidades de economia

**Bibliografia Básica:**

- i. BRONZEADO, H. de S. A qualidade da energia elétrica. Texto capturado na internet in: [www.guiafloripa.com.br/energia](http://www.guiafloripa.com.br/energia).
- ii. FRANCO, E. F. Qualidade de energia via internet. Artigo captado na internet in: [www.engcomp.com.br](http://www.engcomp.com.br)
- iii. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. Trad. Técnica: Vichi, F. M. & de MELLO, L. F. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003, 543 p.

**Bibliografia Complementar:**

- i. INEE – Instituto Nacional de Eficiência Energética. Site: [www.inee.org.br/eficiencia](http://www.inee.org.br/eficiencia)
- ii. PANESI, André R. Quinteros. Fundamentos de Eficiência Energética. São Paulo: Ensino Profissional, 2006, 189 p.
- iii. REIS, L. B. dos. Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade. 3. ed. São Paulo, Manole, 2003, 324 p.
- iv. SENAI-DN. Capacitação de empreendedores na área de serviços de eletricidade: micro, pequenas e médias empresas: eficiência energética. 2. reimp. Brasília: SENAI-DN; SEBRAE, 2007, 103 p.

### 3.3.6 Sexto Semestre

A matriz curricular do sexto semestre está na Tabela 7.

Tabela 7 - Matriz Curricular do 6º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
6º Semestre	CAI.210	Automação Industrial	100	CAI.205 + CAI.206 + CAI.208
	CAI.211	Robótica	67	CAI.185 + CAI.208
	CAI.212	Segurança do Trabalho	33	
	CAI.213	Metodologia Científica	33	CAI.187
	CAI.214	Gerência de Processos	33	
	CAI.215	Ciências do Ambiente	33	
	CAI.216	Projeto Integrador 1	100	

**Automação Industrial:** Os conceitos fundamentais de CLPs, Características do hardware: Arquitetura do CLP, Linguagens de programação ladder, Linguagens de programação segundo a IEC 1131 - 3, Sistemas Sequenciais, Sistemas Analógicos.

**Bibliografia Básica:**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MEC-SETEC**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO**  
**CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA**  
**DIRETORIA DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA**

---

- i. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Ed. Érica, 2º Ed., 2003.
- ii. NATALE, F. Automação industrial. São Paulo: Ed. Érica, 1995.
- iii. MORAES, C.C.; CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial. Rio de Janeiro: LTC, Editora, 2007. 358p.
- iv. PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial – PLC: Teoria e Aplicações| Curso básico. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1º edição. 2007. 274p.
- v. FRANCHI, C.M.; CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos. Ed. Érica, 1º Ed., 2008.

**Bibliografia Complementar:**

- vi. SIGHIERI, Luciano, NISHINARI, Akiyoshi, Controle Automático de Processos Industriais - 2ª Edição, Ed. Blucher.
- vii. MIYAGI, Paulo Eigi, Controle Programável, 2007, 2ª Edição, Ed. Blucher
- viii. Eng. Mario Cesar M. Massa de Campos, Eng. Herbert Campos Gonçalves Teixeira, Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais, 2006, 2ª Edição, Ed. Blucher.
- ix. AGUIRRE, Luis Antônio, Enciclopédia de Automática- Controle e automação - Vol. 1, 2007, 2ª Edição, Ed. Blucher.

**Robótica:** Conceito gerais; descrição espacial e transformações espaciais; cinemática direta e inversa; dinâmica de robôs; controle em malha fechada; linguagem e programação de robôs; aplicação prática envolvendo robótica móvel e industrial.

**Bibliografia Básica:**

- i. ALVES, J. B. Controle de robô. 1ª. Ed. Campinas: Cartgraf. 1988.
- ii. CRAIG, J..Introduction to Robotics: Mechanics and Control. 2ª. Ed. USA: Wesley, 1986.
- iii. REVISTA MECATRÔNICA ATUAL. São Paulo: Ed. Saber, 2004-2009.
- iv. PAUL, R. P..Robot manipulators matematics, programing and control. 2ª. Ed. USA:Mit Press. 1995.

**Bibliografia Complementar:**

- v. PAZOS, F.. Automação de sistemas e robótica. 1.a Ed. São Paulo:Axcel-Books. 2002. 384 p.
- vi. ROSARIO, J. M.. Princípios de mecatrônica. 1ª. Ed. São Paulo: Prentice Hall. 2005. 368 p.
- vii. ROMANO, V. F.. Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura.1ª. Ed. São Paulo: Edgard Bucher. 2002. 280p.

**Segurança do Trabalho:** Legislação Trabalhista Acidentaria. Normas Regulamentadoras. Organização e Administração da CIPA. Programas de Segurança do Trabalho – PPRA, PCMSO, PCMAT. EPI e EPC. Conceitos de Choque Elétrico. Técnicas de Investigação de Acidentes. Técnicas de Primeiros Socorros. Técnicas de Combate a Incêndio.

**Bibliografia Básica:**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA

---

- i. GONÇALVES, Edward Abreu - Manual de Segurança e Saúde no Trabalho - São Paulo - LTR – 2000.
- ii. Equipe Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho - São Paulo - Atlas - 2002.

**Bibliografia Complementar:**

- iii. Brasil, Ministério da saúde - Fundação Osvaldo Cruz - Manual de Primeiros Socorros - Rio de Janeiro – 2003.

**Metodologia Científica:** Ciência e conhecimento científico. Método científico. Pesquisa e desenvolvimento científico. Métodos de pesquisa científica. Organização e orientação da pesquisa científica. Consulta da literatura. Difusão do conhecimento científico.

**Bibliografia Básica:**

- i. CRUZ, C.; RIBEIRO, U. Metodologia Científica: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004, 324 p.
- ii. ISKANDAR, J. I. Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos. Curitiba: Juruá, 2004, 96 p.
- iii. FURASTÉ, P., normas técnicas para o trabalho científico: explicitação das normas da ABNT - Editora Art Ler.

**Bibliografia Complementar:**

- iv. GIL A. C , como elaborar projetos de pesquisa. Editora Atlas.
- v. JACOBINI, M. L. de PAIVA. Metodologia do trabalho acadêmico. Campinas: Alínea, 2003, 110 p.
- vi. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A., Fundamentos de metodologia científica. Editora Atlas.
- iv. OLIVEIRA, S. L. de, tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa - Editora Thomson Learning.

**Gerência de Processos:** Evolução da administração de empresas. Organização das empresas. Processos produtivos. Indicadores de desempenho. Gestão da qualidade. Ferramentas da Qualidade. ISO 9000.

**Bibliografia Básica:**

- i. MAXIMILIANO, A.C.A. Teoria Geral da Administração. 2 ed. São Paulo. Atlas. 2000.
- ii. FALCONI, V. TQC Controle da Qualidade Total. 8 ed. INDG. 1999.
- iii. HUTCHINS, Greg. ISO 9000. São Paulo: Ed. Makron Books, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

- iv. MIZUNO, Shigueru. Gerência para melhoria da qualidade. Rio de Janeiro: Ed. Pioneira, 1992.
- v. VALLE, Cyro Eyer do. Isso 14000 – Qualidade ambiental. São Paulo: Ed. Pioneira, 1999.

**Ciências do Ambiente:** A Engenharia e as Ciências Ambientais. Crescimento demográfico e consumo. Os ciclos biogeoquímicos. Noções de Ecologia e



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA**

---

ecossistema. Poluição e contaminação. Energia e recursos minerais. Estudos de casos.

**Bibliografia Básica:**

- I. ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. 1a ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.
- II. PRIMACK, B. R.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. 1a ed. Londrina: Planta, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

- III. LAGO, P. F. A Consciência Ecológica. 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 1991.
- IV. HEINRICH, R. A. KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente - Editora Thomson Learning.

**Projeto Integrador I:**

Nesta disciplina é feito o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa (teórico ou prático) que integre os conteúdos das disciplinas cursadas até o 4º semestre. Este trabalho deve ser apresentado em seminário público.

**3.3.7 Sétimo Semestre**

A matriz curricular do sétimo semestre está na Tabela 8.

Tabela 8 - Matriz Curricular do 7º Semestre

Semestre	Código	Disciplina	Carga horária	Pré-requisitos
7º Semestre	CAI.217	Automação Residencial e Predial	67	CAI.210
	CAI.218	Sistemas de Controle Computadorizados	67	CAI.203 + CAI.211
	CAI.219	Gestão Empresarial	67	CAI.214
	CAI.220	Programação CNC	33	CAI.210 + CAI.211
	CAI.221	Projeto Integrador II	100	CAI.216

**Automação Residencial e Predial:** Casa Inteligente; Mercado Doméstico; Automação Residencial e Predial; Integração; Sistema; Exemplo. Cabeamento Estruturado: Padronização; Topologias; Dispositivos de Rede; Normas e Padrões; Cabos; Subsistemas; Cabeamento Residencial; Identificação do CE; Projeto. Projeto de Automação Residencial/Predial: Níveis de Automação; Exemplos de Itens de AR; Projeto Elétrico; Iluminação; Tecnologias de AR; Integração de Sistemas; Planejamento do Sistema de Cabeamento AR; Fases de um Projeto. Portão Eletrônico: Diagrama Esquemático; Tipos; Instalação. Alarmes. Cerca Elétrica. CFTV. Pesquisa de novas tecnologias.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA**

---

**Bibliografia Básica:**

- i. BOGART JR. Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. São Paulo. Makron Books 2001.
- ii. BOYLESTAD, Robert L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 6ª Edição. Rio de Janeiro LTC 1996.

**Bibliografia Complementar:**

- iii. Manuais técnicos Garem
- iv. Manuais técnicos JFL
- v. Manuais técnicos SEP
- vi. Manuais técnicos Bosch
- vii. Data Sheet Microchip
- viii. Data Sheet Holtec.

**Sistemas de Controle Computadorizados:** Conceituar sistemas supervisórios e as arquiteturas dos sistemas de automação existentes. Conceituar arquiteturas de redes de comunicação. Apresentação da ferramenta de desenvolvimento de sistemas supervisórios ELIPSE SCADA. Aplicar as ferramentas do software ELIPSE SCADA no desenvolvimento de aplicações HMI industriais.

**Bibliografia Básica:**

- i. AGUIRRE, Luis Antônio. Equipamentos e Processos Industriais, 2006, 2ª Edição, Ed. Blucher.
- ii. Enciclopédia de Automática Controle e automação - Vol. 1, 2007, 2ª Edição, Ed. Blucher.

**Bibliografia Complementar:**

- i. KUO, Benjamin. Automatic Control Systems. 8ª Edição. John Wiley & Sons. 2002.

**Gestão Empresarial:** Conceitos Iniciais. Relações interpessoais: Princípios e valores; Comunicação verbal e não verbal; Liderança e criatividade; Jogos de empresas. Noções de administração: Noções de planejamento estratégico; Noções de planejamento tático; Noções de planejamento operacional. Gestão pela Qualidade Total; Noções gerais, históricos; Ferramentas: 5S (5 SENSOS), 5W2H, PDCA, Diagrama de Causa e Efeito.

**Bibliografia Básica:**

- i. DRUCKER, Peter. O Homem A Administração A sociedade. 1ª Edição. Editora Nobel. São Paulo. 2001.
- ii. DIMITRIUS, Jô-Ellan e MAZZARELLA, Mark. Decifrar Pessoas. 18ª Edição. Editora Alegro. São Paulo. 2000.
- iii. BARBOSA, Eduardo Fernandes et al. Implantação da Qualidade Total na Educação. Editora Littera Maciel Ltda. Belo Horizonte. 1995.

**Bibliografia Complementar:**

- iv. WERKEMA. Maria Cristina Catarino. Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos. 1ª Edição. Editora FCO. Belo Horizonte. 1995.



- v. CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento da Rotina. 1ª Edição. Bloch Editores S.A. Belo Horizonte. 1994.

**Programação CNC:** Introdução ao Comando Numérico Computorizado; Aplicações industriais da tecnologia CNC; O Comando Numérico Computorizado; Projeto de equipamentos comandados por CNC; Programação de Comando Numérico.

**Bibliografia Básica:**

- i. SILVA, S. D. da CNC - Programação de Comandos Numéricos Computadorizados. 8ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.
- ii. EPU. Comando Numérico Computarizado (CNC). 1ª. Ed, EPU 2005. 184 p.
- iii. SUH, S.H., KANG, S.K., CHUNG, D. H., STROUD, I.. Theory and design of CNC systems. series: Springer series in advanced manufacturing. 1ª. Ed. .2008. 455 p..

**Bibliografia Complementar:**

- iv. GOLDENBERG, J.; VALENTINO, J. V. Introduction to Computer Numerical Control. 4ª ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007.
- v. VALENTINO, J. V., GOLDENBERG, J. Introduction to Computer Numerical Control (CNC), Third Edition, Prentice Hall.
- vi. JONES, B. L.. Introduction To Computer Numerical Control. 1ª. Ed. 2005. 256 p.

**Projeto Integrador II:** Nesta disciplina é feito o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa (teórico ou prático) que integre os conteúdos das disciplinas cursadas até o 6º semestre. Este trabalho deve ser apresentado em seminário público.

### 3.3.8 Disciplinas de Síntese de Conhecimentos

Nesta seção, serão detalhadas as disciplinas que fazem a síntese de conhecimentos expostos ao longo do curso proposto.

a) **Projeto Integrador I e II**

Estas disciplinas se destinam a fazer a síntese dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso. Os trabalhos serão conduzidos por um professor da disciplina, responsável por dividir a turma em grupos, que irão desenvolver suas atividades, de acordo com os temas na área de Tecnologia em Automação Industrial e de interesse dos alunos. Os desenvolvimentos dos trabalhos poderão contar com o auxílio de um professor especializado no tema pré-determinando, entretanto, este não terá a característica de um orientador. Ao final da disciplina recomenda-se que seja feito um relatório e um seminário para exposição dos resultados obtidos.

b) **Estágio Não Obrigatório**

A realização de estágios não obrigatórios será permitida ao acadêmico em qualquer período do curso. Para isso o estudante deverá fazer a solicitação à Coordenação de Curso que deverá avaliar o pedido. A aprovação dependerá da compatibilidade entre a carga horária exigida pela organização solicitante e a carga horária da Matriz Curricular do Curso. Uma vez autorizada a realização do estágio, este deverá ser





acompanhado por um professor orientador e deverá obedecer a mesma metodologia do Estágio Curricular Supervisionado de caráter obrigatório.

**c) Trabalho de Conclusão de Curso:**

O Trabalho de Conclusão de Curso tem como principal objetivo promover a sintetização e integração dos conhecimentos adquiridos pelo graduando no decorrer do curso. Esta disciplina deve ser desenvolvida pelo aluno, individualmente, sob a orientação de um professor do quadro docente do curso. O aluno deverá realizar o Trabalho de Conclusão de Curso como atividade obrigatória obedecendo aos requisitos estabelecidos pela Regulamentação vigente no IFMT-Cuiabá.

O produto do Trabalho de Conclusão de Curso consiste na elaboração de uma monografia com conteúdo que aborde questões relativas ao curso de Automação Industrial podendo ser de natureza teórica ou prática. Assim, o TCC dará oportunidade ao aluno de integralizar os conhecimentos adquiridos no transcorrer do Curso e de usar tais conhecimentos em indústrias, empresas, centros de pesquisas. Complementarmente, o desenvolvimento dessa disciplina oportuniza a integração do aluno na pesquisa científica e/ou nas atividades de extensão.

As disciplinas de Projeto Integrador I e II foram incluídas na estrutura curricular do curso como forma de orientar metodologicamente a preparação e planejamento para a realização do Trabalho de Conclusão do Curso.

Ao final da disciplina o acadêmico deverá defender publicamente sua monografia perante uma banca examinadora. Esta banca deverá ser composta pelo professor orientador, o qual deverá ser o presidente, e por no mínimo dois outros membros dentre o quadro docente da instituição. Caso o orientador considere necessário, membros externos poderão ser convidados a compor a banca.

### **3.3.9 Atividades Complementares**

As atividades complementares são escolhidas livremente pelos alunos e devem contribuir para formação acadêmica devendo ser realizadas pelo aluno do primeiro ao décimo semestre letivo. Entretanto, é importante ressaltar que, deve haver uma adequação dessas atividades ao objetivo do curso. Assim, a realização dessas atividades deve oferecer ao estudante a oportunidade de complementação dos conteúdos vistos em sala de aula como forma de contribuir para a formação do egresso.

As atividades complementares deverão obedecer às prerrogativas estabelecidas pelas normas vigentes na instituição e deverão compor 20 (vinte) horas por semestre, perfazendo um total de 200 (duzentas) horas até o término do curso.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA**

---

Para a integralização da carga horária da disciplina Atividades Complementares, o aluno deverá apresentar documentos comprobatórios (cópia autenticado do certificado de participação) de participação em eventos os quais deverão ser encaminhados à Coordenação de Curso com a identificação da entidade promotora do evento e da carga horária cumprida para a sua devida aprovação. Estas atividades poderão ser realizadas em qualquer área do conhecimento e estão contempladas no Regulamento de Atividades Complementares dos cursos superiores desta instituição.

As atividades complementares são classificadas nas seguintes categorias: atividade de pesquisa e de extensão, atividade de ensino (monitoria), participação em eventos e cursos afins (oferecidos por entidades de reconhecida competência), eventos científicos (como apresentador ou organizador), publicação de artigos científicos. Essas e outras atividades descritas na regulamentação em vigor no IFMT poderão ser aproveitadas pelo aluno, para efeito de integralização curricular das horas relativas aos conteúdos complementares. A seguir são apresentadas algumas atividades que são amplamente desenvolvidas pelos alunos do CST em Automação Industrial.

#### **a) Projeto de Iniciação Científica**

Os alunos do IFMT que apresentam bom rendimento escolar têm a oportunidade de se inscreverem para inserção em Programas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC/IFMT/CNPq). Esses Programas objetivam incentivar o envolvimento de alunos dos cursos superiores tecnológicos em projetos de Iniciação Científica elaborados por professores do IFMT, bem como contribuir para despertar nos estudantes o interesse pela pesquisa pura e aplicada, oferecendo-lhes possibilidade de iniciar-se precocemente como Pesquisador. Dessa forma, a adoção de tais Programas contribui para o aprimoramento da formação profissional do aluno.

Os alunos com coeficiente de rendimento escolar igual ou superior a sete podem participar dos seguintes programas disponibilizados pelo Instituto:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PROIC;
- Programa de Bolsas de Iniciação Científica – PIBICT/CNPQ
- Programa de Bolsas de Iniciação Científica – FAPEMAT

Atualmente, são disponibilizadas 17 (dezessete) bolsas aos alunos dos Cursos Tecnológicos para realizarem trabalhos de pesquisa em diversos programas institucionais do IFMT, havendo o envolvimento de cerca de 15 (quinze) professores-orientadores. No entanto, com a implantação da segunda fase do programa de bolsas tem-se a expectativa que esse total de bolsa se aproxime de 50 (cinquenta). Periodicamente, são realizados seminários de avaliação dos programas, com a apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos bolsistas.



Existe no Campus Cuiabá grupos de pesquisas, cadastrados no CNPq, com o objetivo de promover e alavancar as pesquisas nas áreas de automação, robótica, sistemas microprocessados, biomédica, redes, sistemas inteligentes e meio ambiente, qualidade e eficiência energética. Tais grupos buscam desenvolver pesquisas interdisciplinares que integrem várias áreas do conhecimento tais como computação, eletroeletrônica/automação e meio ambiente. Os grupos cadastrados no CNPq são:

- Sistemas Automatizados e Inteligentes;
- Núcleo de Pesquisa em Geoprocessamento Ambiental;
- Engenharia Biomédica e Tecnologia Assistiva;
- Grupo de GPRS – Redes de Sensores;
- Grupo de Qualidade e Eficiência Energética.

Além dos grupos citados acima, existem outros grupos não cadastrados que desenvolvem pesquisas na área de automação ou áreas correlatas. Vários pesquisadores desenvolvem projetos em parcerias com outras Instituições nacionais e internacionais.

#### **b) Programa de Educação Tutorial**

Programa de Educação Tutorial (PET) tem o objetivo de realizar práticas acadêmicas de forma indissociada entre ensino, pesquisa e extensão. É composto por grupos tutoriais de aprendizagem e “propicia aos alunos participantes, sob a orientação de um tutor, a realização de atividades extracurriculares que complementem a formação acadêmica do estudante e atendam às necessidades do próprio curso de graduação”. Este programa está vinculado à Secretaria de Educação Superior (SESu) do Ministério da Educação e disponibiliza ao estudante e ao professor tutor apoio financeiro de acordo com a Política Nacional de Iniciação Científica.

Embora este programa tenha sido inicialmente destinado a Instituições de Ensino Superior, no ano de 2010, o IFMT aprovou o seu 1º PET. Esta é uma experiência inédita, uma vez que os Institutos Federais ainda não tinham sido contemplados por este programa.

Ainda no ano de 2010, o PET do IFMT denominado PET AutoNet teve suas atividades interdisciplinares iniciadas sob a coordenação do Profº Dr. Ronan Marcelo Martins, autor do projeto. O programa beneficia 12 (doze) discentes bolsistas dos cursos Tecnológicos em Automação Industrial, Redes de Computadores e Desenvolvimento de Sistemas para Internet e 6 (seis) alunos que participam como voluntários. Além disso, o PET AutoNet conta com professores colaboradores pertencentes aos Departamentos de Informática e de Eletroeletrônica.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – OCTAYDE JORGE DA SILVA  
DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE ELETROELETRÔNICA**

---

A existência do PET AutoNet-IFMT é um dos importantes instrumentos acadêmicos e pedagógicos que contribui substancialmente para a formação profissional dos ingressantes no Curso Tecnológico em Automação Industrial.

### **c) Monitoria**

A Monitoria é a modalidade de ensino-aprendizagem que objetiva despertar no estudante o interesse pela docência, mediante, o desempenho de atividades ligadas ao ensino, possibilitando a experiência da vida acadêmica, por meio da participação em diversas funções da organização e desenvolvimento das disciplinas dos cursos, além de possibilitar a apropriação de habilidades em atividades didáticas.

O IFMT disponibiliza bolsas de monitoria para os alunos regularmente matriculados e que atendam aos regulamentos estabelecidos pelas normas em vigor na instituição.

### **d) Visitas Técnicas**

As Visitas Técnicas realizadas em Empresas, Indústrias ou Instituições que trabalhem em áreas de Tecnologia em Automação Industrial, ou áreas afins representam uma ferramenta primordial na compreensão e aplicação da teoria na prática. As Visitas Técnicas também contribuem para a inserção do aluno em assuntos ou ambientes relacionados com a sua área de formação profissional. Estas atividades podem ser realizadas a partir dos primeiros semestres do curso e, quando realizadas, devem seguir as exigências administrativas do IFMT, assim como observar as normas de segurança das empresas.

### **e) Atividades de Extensão**

O Plano Nacional de Extensão/MEC estabelece o princípio básico das atividades de extensão de acordo com o que se segue:

“A Extensão é entendida como prática acadêmica que interliga a Universidade nas suas atividades de ensino e de pesquisa, com as demandas da maioria da população, possibilita a formação do profissional cidadão e se credencia, cada vez mais, junto à sociedade como espaço privilegiado de produção do conhecimento significativo para a superação das desigualdades sociais existentes. É importante consolidar a prática da Extensão, possibilitando a constante busca do equilíbrio entre as demandas socialmente exigidas e as inovações que surgem do trabalho acadêmico.”

Neste contexto, o IFMT se compromete com a prática da Extensão facilitando a articulação entre as ações da Escola com a comunidade através da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DREC).