

Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas relacionadas:

Unidade Curricular	CEMA1 – Comunicação Empresarial		
Período letivo:	1º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Propiciar ao aluno conhecimentos e habilidades da disciplina para que ele seja capaz de compreender criticamente e produzir de modo preciso, porém expressivo, textos orais e escritos dentro da área profissional escolhida.			
Ementas			
Linguagem e cultura. Formação de repertório e análise textual. Resumo e resenha. Dissertação. Redação técnica. Currículo e carta;			
Formação de repertório, a partir da análise de textos e assimilação de conceitos, estilos e procedimentos;			
Técnicas de resumo e simplificação textual;			
Dissertação: do projeto ao texto;			
Coerência e coesão.			
Estratégias de leitura do texto técnico;			
Análise crítica: os vários sentidos da palavra técnica ;			
Descrição de processo;			
Relatório;			
Currículo vitae;			
Carta de solicitação de emprego.			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos.** São Paulo: Atual, 2005.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova Gramática do Português Contemporâneo.** 3.ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2001

FARACO, C. A; TEZZA, C. **Prática de texto.** 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

CHAUÍ, Marilena. **O que é Ideologia?** 2.e.d.São Paulo: Brasiliense, 2006.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. **Resenha.** 5 ed. São Paulo: Parábola, 2008.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. **Resumo.** 6 ed. São Paulo: Parábola, 2008.

MEDEIROS, B. J. **Português Instrumental: contém técnicas de elaboração de trabalho de conclusão de curso.** 8 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas.** 9.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Unidade Curricular	CALA1 – Cálculo Aplicado I		
Período letivo :	1º Semestre	Carga Horária :	42,75 horas
Objetivos			
<p>Complementação do ferramental matemático necessário às áreas técnicas; Desenvolver capacidade de raciocínio; Ampliação da capacidade de resolução de problemas; Criar ou intensificar os estudos</p>			
Ementas			
<p>Conjuntos; Função; Funções Elementares. <u>Limites</u>: Definição de limite; Teorema da existência, da unicidade e do confronto; Propriedades operacionais de limites; Cálculo de limites indeterminados; Limites fundamentais: Continuidade. <u>Derivadas</u>: Definição de derivada; Interpretação geométrica da derivada; Derivada das funções elementares; Técnicas de derivação; Derivada da função composta; Regra de L'Hospital.</p>			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
<p>FLEMMING, D. M. ; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v.1.</p> <p>STEWART, J. Cálculo. 7.ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2013. V.1.</p>			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ANTON, H. ; BIVENS, I. ; DAVIS, S. L. **Cálculo. vol.1.** 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

EWEN, D.; T. M. A. **Cálculo Técnico.** 5.ed. São Paulo: Hemus, 2005.

HOFFMANN, L. D. ; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações.** 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: Limites Derivadas Noções de Integral.** 7.ed. São Paulo: Atual, 2013. V.8

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar.** 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. V.1

Unidade Curricular	MTCA1 – Metodologia do Trabalho Científico		
Período letivo:	1º Semestre	Carga Horária:	38 horas
Objetivos			
<p>Iniciação ao estudo da ciência e a compreensão da forma de abordagem científica dos fenômenos naturais e humanos.</p> <p>Planejamento e elaboração de instrumentos científicos na forma de trabalho.</p>			
Ementas			
<p>Teoria do Conhecimento: O homem e a ciência.</p> <p>O Conhecimento humano e sua evolução histórica.</p> <p>O Conhecimento científico.</p> <p>Os Métodos científicos: Observacional; Comparativo; Histórico; Experimental; Estudo de caso; Funcionalista; Estatístico.</p> <p>O Trabalho Científico: Procedimentos didáticos: Elaboração de hipóteses e variáveis; Qualidade de uma hipótese bem formulada; Classificação e Categorização das variáveis.</p> <p>Procedimentos didáticos: Leitura e análise de texto; Pesquisa bibliográfica; Fichamentos; Resumos; Resenhas; Citações; Referências Bibliográficas; Notas de rodapé; Bibliografia.</p> <p>Projeto e relatório de pesquisa: Estabelecimento do problema; Objetivos da pesquisa; Justificativa; Metodologia; Modelos de projetos e relatórios;</p> <p>Publicações científicas: Artigos de periódicos e jornais.</p> <p>Modelos.</p> <p>A Monografia: A estrutura da Monografia; As articulações de sua parte; Aspectos formais do trabalho.</p>			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**.10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BASTOS, L. R. et al. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e Prática de Metodologia Científica**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração**. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2011.

MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**.São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ed.São Paulo: Cortez, 2007.

Unidade Curricular	FSCA1 – Física Aplicada I		
Período letivo:	1.º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos de mecânica que fundamentem aplicações Tecnológicas.			
Ementas			
ELETROSTÁTICA			
Carga elétrica; Campo elétrico; Potencial elétrico; Capacitância; Capacitores.			
ELETRODINÂMICA			
Corrente elétrica; Lei de Ohm; Resistência; Resistores; Lei de Kirchhoff.			
INICIAÇÃO À MECÂNICA: Grandezas escalares e grandezas vetoriais em três dimensões.			
Leis de Newton; Energia Mecânica e sua conservação; Conservação dos momentos linear e angular; Dinâmica elementar do corpo rígido.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. Física 3 . 5.ed. São Paulo: Makron Books, 2004.			
KELLER, F.J.; GETTYS, N.E.; SKOVE, M.J. Física . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999. V.2			
TIPLER, Paul;. MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Volume 2: Eletricidade, Magnetismo, Óptica . 6.ed.São Paulo: LTC, 2012.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

FEYNMAN, Richard. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4v.

KELLER, F.J.; GETTYS, N.E.; SKOVE, M.J. **Física**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999. V.1

NUSSENZVEIG, Moyses. **Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os fundamentos da física 3: eletricidade**. 9 ed. São Paulo, SP: Moderna, 2007.

TIPLER, Paul;. MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros: Volume 1: Mecânica, oscilações e ondas**. 6.ed. São Paulo: LTC, 2009.

Unidade Curricular	DACA1 - Desenho Assistido por Computador		
Período letivo:	1º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
Interpretar desenhos, representações gráficas e projetos assistidos por computador.			
Ementas			
INICIAÇÃO DA CIÊNCIA DESENHO TÉCNICO BÁSICO:			
Instrumentos de desenho, normas, formatos, símbolos e linhas.			
Desenho geométrico, concordâncias e tangências.			
Projeções ortogonais, vistas auxiliares e cortes.			
Cotas e escalas.			
Perspectiva isométrica			
Aplicação dos conceitos acima através de desenhos sem a utilização de instrumentos (esboço).			
DESENHO MECÂNICO:			
Vista.			
Perspectiva.			
Elevação.			
Corte.			
Meio corte.			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

BALDAM, R. Autocad 2013: Utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2013.

MAGUIRE, D. E. Desenho Técnico. São Paulo: Hemus, 2004.

LIMA C. C. Estudo Dirigido de AutoCAD 2016. São Paulo, Érica, 2015.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico.** Rio de Janeiro, 1995.

BUENO, Claudia P.; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. **Desenho Técnico para Engenharias.** São Paulo: Juruá Editora, 2008.

DEHMLow, M. **Desenho mecânico.** São Paulo: EdUSP, 1974.

MICELLI, M. T. **Desenho técnico: básico.**4.ed. São Paulo: , 2010.

SILVA, Arlindo et. al **Desenho Técnico Moderno.** 4.ed. Rio de Janeiro:LTC, 2011.

Unidade Curricular	THSA1 - Tecnologia de Hardware e Software		
Período letivo:	1º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
Capacitar o aluno no uso do computador pessoal como ferramenta de trabalho. Domínio de um sistema operacional, periféricos e ambiente gráfico.			
Ementas			
Arquitetura de computadores (UCP, Memória, Barramentos de entrada e saída, memória, dispositivos de armazenamento de dados, portas de entrada e saída de dados, periféricos básicos);			
Fundamentos de Sistemas Operacionais (sistemas de arquivos, kernel, multiprocessamento, estudos de caso: Windows 9.x, Windows NT e Linux);			
Noções básicas de aplicativos de automação de escritório (processador de texto, planilha eletrônica e ferramentas de apresentação);			
Fundamentos de programação aplicada a sistemas de controle e automação industrial (noções de programação de computadores).			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

TANENBAUM, Andrew S. **Organização Estruturada de Computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

PARHAMI, Behrooz. **Arquitetura de Computadores – de microprocessadores a supercomputadores**. São Paulo: Bookman, 2008.

HENNESSY, John L. e PATTERSON, David. **Arquitetura de Computadores**. 4ª. ed., São Paulo: Elsevier, 2009.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

LOBUR, Julia e NULL, Linda **Princípios básicos da Organização e Arquitetura de Computadores**. 2ª. ed., São Paulo: Bookman, 2010.

McROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

Apostila do professor.

Artigos de periódicos especializados.

Unidade Curricular	IAIA1 - Introdução à Automação Industrial		
Período letivo:	1ºSemestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Concepção do curso, conceito de automação industrial, campo de trabalho, importância do profissional, órgão regulamentador da profissão, importância social do profissional.			
Ementas			
Mercado de trabalho, órgão regulamentador e perfil do Tecnólogo em Automação Industrial; O que é automatizar; Tecnologias disponíveis; Controle automático de processos; Controle lógico de processos.			
Processos siderúrgicos: Lingotamento; Aciaria; Pelotização, etc.			
Processos petroquímicos: Absorção; Combustão; Neutralização; Extração, etc.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
CAMARGO, V. L. A. de. Elementos de Automação . São Paulo: Érica, 2014.			
MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial . Rio de Janeiro: LTC, 2001.			
PRUDENTE, F. Automação Industrial PLC: Teoria e aplicações . 2.ed. São Paulo: LTC, 2011.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ARAÚJO, Luiz Antônio de. **Manual de Siderurgia: Produção.** 2.ed. São Paulo: Arte e Ciência 2005.v.1

ARAÚJO, Luiz Antônio de. **Manual de Siderurgia: Produção.** 2.ed. São Paulo: Arte e Ciência, 2005.v.2

CHIANCA, R. M. B. **Siderurgia: a história do aço.** São Paulo: Ática, 1994.

NATALE, F. **Automação Industrial.** 3.ed. São Paulo: Nobel-Siemens, 2001.

GROOVER, Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura.** 3ª. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2009.

Unidade Curricular	MTRA1 – Tecnologia de Materiais		
Período letivo:	1.º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
<p>Apresentar as aplicações dos materiais ferrosos e não ferrosos, suas propriedades mecânicas e tecnológicas, tratamentos termo-físicos e termo-químicos, incluindo os superficiais, e a influência naquelas propriedades.</p> <p>Apresentar as aplicações dos materiais plásticos, cerâmicos e compósitos, suas propriedades mecânicas e tecnológicas.</p> <p>Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre procedimentos laboratoriais.</p>			
Ementas			
<p>Propriedades físico-químicas, mecânicas e tecnológicas dos materiais ferrosos e não ferrosos.</p> <p>Propriedades físico-químicas, mecânicas e tecnológicas dos materiais plásticos, termoplásticos, cerâmicos e compósitos.</p> <p>Tratamentos termo-químicos e termo-físicos.</p> <p>Tratamentos superficiais.</p>			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
<p>CALLISTER JUNIOR, William. Ciência e engenharia de materiais: Uma Introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>GENTIL, V. Corrosão. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p> <p>VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. São Paulo: Elsevier, 1984.</p>			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e Ferros Fundidos**. 7.ed. São Paulo: ABM, 2005.

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.

RUSSEL, J. **Química Geral**. – Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

RUSSEL, J. **Química Geral**. – Vol. 2. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios **Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos**. 5.ed. Edgard Blucher, 1982.

Unidade Curricular	HSTA1 – Higiene e Segurança no Trabalho		
Período letivo:	1º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
<p>Analisar condições técnicas, econômicas e ambientes de Saúde e higiene do trabalho</p> <p>Interpretar normas técnicas e legislação pertinente.</p> <p>Interpretar legislação, normas de saúde e segurança no trabalho, qualidade e ambientais.</p> <p>Identificar as Classes de Incêndios, tipos de extintores, Voltadas para Brigadas de Incêndios.</p> <p>Saber atuar nos primeiros socorros identificando vítima consciente e vítima inconsciente.</p> <p>Saber mapear os riscos Ambientais.</p>			
Ementas			
<p>Introdução da Segurança do Trabalho.</p> <p>Incêndios Voltada para parte de brigadista.</p> <p>Conhecimento prático de primeiros Socorros.</p> <p>Riscos Físicos.</p> <p>Riscos Químicos</p> <p>Riscos Biológicos.</p> <p>Ergonomia 1.</p> <p>Ergonomia 2</p> <p>LER</p> <p>CIPA</p> <p>Segurança em Eletricidade.</p>			

Impedimento e Desimpedimento de Equipamentos.

Segurança na Construção Civil.

Mapas de Riscos Ambientais

Psicologia do trabalho.

Medicina, Segurança e Meio Ambiente do trabalho.

Avaliação Geral.

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho.** 76.ed. São Paulo: Atlas, 2015.

COMPANHOLE, Adriano. **Consolidação das Leis do Trabalho.**108.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional.** 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NORMAS REGULAMENTADORAS – Segurança e Saúde do Trabalho, disponíveis em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/> . Acesso em 11 mar. 2016.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas.** São Paulo: Atlas, 1999.

MATTOS, U.A.O; MÁSCULO, F.S. (org.).**Higiene e Segurança do Trabalho.** São Paulo: Elsevier, 2011.

MENDES, R. **Patologia do trabalho.** 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2007. V.1.

MENDES, R. **Patologia do trabalho.** 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2007. V.2.

Unidade Curricular	SMAA1 – Saúde e Meio Ambiente		
Período letivo:	1º. Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Relacionar os principais fatores que interferem no meio ambiente visando o desenvolvimento sustentável.			
Ementas			
Química e Meio Ambiente; Poluição do solo - metais pesados; Poluição das águas; Poluição do ar; Chuva ácida; Efeito estufa; Camada de ozônio; Desenvolvimento sustentável; Saúde ocupacional: doenças ocupacionais.			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)
BRANCO, S. M. O Meio Ambiente em Debate . 3.ed. São Paulo: Moderna, 2005.
FELLENBERG, Gunter ; MAAR, Juergen Heinrich. Introdução aos problemas da poluição ambiental . São Paulo: EPU, 2000.
SANCHES, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos . 2.ed. Oficina de textos, 2013.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

BELTRÃO, A. F.G. **Curso de direito ambiental**. São Paulo: Método, 2009.

CUSTODIO, H. B. **Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente**. São Paulo: Millenium, 2006.

COHN, Pedro Estéfano. **Analísadores Industriais: no processo, na área de utilidades, na supervisão da emissão de poluentes e na segurança**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 2.ed.São Paulo: Signus, 2000.

MANO, E. B. **Meio ambiente, poluicao e reciclagem**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

Unidade Curricular	CALA2 – Cálculo Aplicado II		
Período letivo:	2º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
Complementação do ferramental matemático necessário as áreas técnicas; Desenvolver capacidade de raciocínio; Ampliação da capacidade de resolução; Criar ou intensificar os estudos.			
Ementas			
Estudos iniciais de função: Teorema de Fermat; Teorema de Rolle; Teorema do valor médio.			
Estudo da variação da função: Monotonicidade; Máximos e Mínimos; Concavidade e ponto de inflexão.			
Problemas de Máximos e Mínimos.			
Integrais: Primitiva de uma função; Integral indefinida; Propriedades das Integrais. Tabela de Integrais.			
Método de integração: Substituição de variável; Integração, $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\sec x$, $\operatorname{cosec} x$; Integração de função racionais;			
Integração por partes; Integração das potências das funções trigonométricas; Integração por substituição trigonométrica.			
Integral definida: Teorema fundamental do cálculo.			
Aplicação das integrais definidas: Cálculo de área; Volume de um sólido de revolução; Comprimento de arco.			
Função de duas ou mais variáveis: Limite e continuidade; Derivadas parciais e interpretação geométrica; Derivada direcional; Derivadas parciais de ordem superior; Teorema de Schwarz; Gradiente, derivada direcional máxima; Teoria dos Máximos e Mínimos.			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

FLEMMING, D. M. ; GONÇALVES, M. B. **Cálculo**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v.1.

STEWART, J. **Cálculo: vol. 1**. 7.ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2013.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ANTON, H. ; BIVENS, I. ; DAVIS, S. L. **Cálculo**. vol.1. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

EWEN, D.; TOPPER, M. A. **Cálculo Técnico**. 5.ed. São Paulo: Hemus, 2005.

HOFFMANN, Laurence D. ; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: limites derivadas noções de integral** .7.ed. São Paulo: Atual, 2013.
V.8

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. V.1

Unidade Curricular	DACA2 - Desenho Assistido por Computador		
Período letivo:	2º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
Interpretar desenhos, representações gráficas e projetos assistidos por computador.			
Ementas			
DESENHO TECNICO AUXILIADO POR COMPUTADOR:			
Sistemas de coordenadas absolutas, relativas retangulares e relativas polares;			
Apresentação da tela gráfica do AutoCad R14;			
Comandos de criação, modificação e visualização utilizando a barra do menu principal;			
Configuração da tela de trabalho;			
Propriedades de objetos;			
Camadas de trabalho ("layers");			
Barras de Ferramentas;			
Ferramentas de precisão (Object Snap);			
Criação e formatação de textos, hachuras e cotas;			
Manipulação de arquivos;			
Configuração de impressão;			
Introdução ao desenho 3D.			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

BALDAM, R. **Autocad 2013: Utilizando totalmente.** São Paulo: Érica, 2013.

MAGUIRE, D. E. **Desenho Técnico.** São Paulo: Hemus, 2004.

LIMA C. C. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2016.** São Paulo, Érica, 2015.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico.** Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

BUENO, Claudia P.; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. **Desenho Técnico para Engenharias.** São Paulo: Juruá, 2008.

DEHMLow, M. **Desenho mecânico.** São Paulo: EdUSP, 1974.

MICELLI, M. T. **Desenho técnico: básico.** 4.ed. São Paulo:Novo Milênio, 2010.

SILVA, Arlindo et. al **Desenho Técnico Moderno.** 4.ed. Rio de Janeiro:LTC, 2011.

Unidade Curricular	LESA2 – Língua Estrangeira Aplicada – Inglês		
Período letivo:	2ºSemestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
<p>Instrumentalizar o aluno na língua inglesa para que ele possa utilizá-la eficientemente na sua área de atuação.</p> <p>Habilitar o aluno a entender e retirar informações de textos em língua inglesa relacionados com a área de Mecânica ,Eletrônica digital e Eletrotécnica.</p> <p>Fazer com que o aluno se familiarize com as estratégias de leitura, aplicando-as pragmaticamente.</p> <p>Possibilitar a familiarização e aquisição de vocabulário técnico de sua área.</p> <p>Proporcionar a aprendizagem do conhecimento sistêmico necessário da língua inglesa para facilitar o processo de leitura.</p>			
Ementas			
ESTRATÉGIA DE LEITURA:			
<p>Conscientização do processo de leitura; Níveis de compreensão; Utilização do conhecimento prévio; Prediction; Skimming; Scanning; Uso do dicionário; Cognatos; Dicas tipográficas; Seletividade; Flexibilidade; Note-taking; Paragrafação; Estrutura textual.</p>			
ESTRATÉGIAS DE AQUISIÇÃO DE VOCABULÁRIO:			
<p>Interferência lexical; Rede de palavras; Sinonímia e antonímia (paralelismo); Relação sintagmática e paradigmática; “Collocations”.</p>			
CONHECIMENTO SISTÊMICO:			
<p>Noun phrases; Estrutura da sentença; Conectivos; Funções retóricas; Referência textual; Afixos; Tempos verbais (time X tense).</p>			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

MURPHY, R. **Essential Grammar in Use**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura.Módulo 1**. 1ed.São Paulo: Texto Novo, 2004.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura. Módulo 2**. São Paulo: Texto Novo, 2000.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

LONGMAN. **Dictionary of Contemporary English**. 5 ed. São Paulo: Pearson, 2009.

MARQUES, A. **Dicionário Inglês – Português**. São Paulo: Ática, 2009.

SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em Língua Inglesa –Uma abordagem instrumental**. 2 ed. São Paulo: Disal, 2010.

Unidade Curricular	PJIA2 - Projeto de Integração I		
Período letivo:	2º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Integrar as atividades teóricas com as práticas;</p> <p>Despertar ao aluno a metodologia de apresentação de trabalhos científicos;</p>			
Ementas			
<p>Normas para elaboração de trabalhos escritos: introdução; escolha do assunto; ordenação do assunto; estrutura - introdução, corpo do trabalho, conclusão; apresentação - apresentação física (formato e material, margens, espaçamento, paginação, numeração das seções); disposições dos elementos textuais (lombada, capa, errata, folha de aprovação, dedicatória, agradecimentos, sumário, lista de ilustrações, lista de abreviatura e símbolos, resumo e abstract); texto (citações, equações, ilustrações, tabelas); anexos; bibliografia; pesquisa bibliográfica (identificação dos documentos, localização e obtenção dos documentos); ordenação da bibliografia.</p>			
<p>Trabalhos prático: introdução; escolha de equipamentos; condições do laboratório; organização de laboratório (“layout” ou funcionalidade ou disposição); montagem; proteção e manutenção de equipamentos; cartilha de operação de equipamentos; utilização; controle.</p>			
<p>Trabalhos tecnológicos: introdução; anteprojetos; projetos (apresentação, minuta de contrato, memorial descritivo, memorial de cálculo, plantas, anexos); execução (responsabilidade, metodologia), laudos técnicos (apresentação, responsabilidade); normas de escrita, aplicações.</p>			

Bibliografia Básica

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BASTOS, L. R. et al. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

KELLER, V. ;BASTOS, C. L. **Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica**. 29.ed. São Paulo: Vozes, 2015.

Bibliografia Complementar

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e Prática de Metodologia Científica**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ed.São Paulo: Cortez, 2007.

VOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise**. São Paulo:Atlas, 1996.

Unidade Curricular	GANA2 – Geometria Analítica Aplicada		
Período letivo:	2.º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
<p>Complementação do ferramental matemático necessário as áreas técnicas; Desenvolver capacidade de raciocínio no espaço tridimensional; Ampliação da capacidade de resolução de problemas.</p>			
Ementas			
<u>Vetores</u>			
<p>Segmentos orientados; Vetores; Soma de um ponto com um vetor; Versor, vetor oposto; Adição de vetores - Propriedades; Produto de um número real por um vetor - Propriedades; Dependência linear; Bases.</p>			
<u>Produto</u>			
<p>Bases ortogonais; Produto escalar - projeções; Produto vetorial; Produto misto.</p>			
<u>Retas e Planos</u>			
<p>Sistemas de coordenadas cartesianas; Equação vetorial da reta; Equações paramétricas da reta; Equações simétricas da reta; Equação vetorial do plano; Equações paramétricas do plano; Vetor normal a um plano; Paralelismo entre reta e plano.</p>			
Paralelismo entre duas retas :			
<p>Complanaridade de duas retas; Posições relativas de dois planos; Perpendicularismo entre reta e plano; Perpendicularismo entre plano e plano.</p>			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

IEZZI, G. ; DOMINGUES, H. H. **Fundamentos de matemática elementar.vol. 7**. 6 ed. São Paulo: Atual, 2013.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 2002. v.1.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

LEITE, O. R. V. **Geometria Analítica Espacial**. 9.ed. São Paulo: Loyola, 2005.

REIS, G. L. **Geometria Analítica**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 1987.

WATANABE, R. G. ; MELLO, A. D. **Vetores e uma Iniciação à geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2014.

Unidade Curricular	LIPA2 – Linguagem de Programação “C” I		
Período letivo:	2.º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
Capacitar o aluno a desenvolver programas em linguagem C que controlem portas seriais e/ou paralelas.			
Ementas			
Linguagem de programação estruturada			
Compilador			
Comparação entre linguagens modernas			
Linguagem de programação C			
Tipos de dados			
Bloco de comando			
Controle de laços			
Condicionais			
Entrada e saída de dados			
Vetores e Matrizes			
Algoritmos de ordenação			
Algoritmo de pilha e fila			
Algoritmo para controle de porta paralela e serial			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C**. Campus, 2008.

SCHILDT, H. **C completo e total**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar

ZELENOWSKI, R; MENDONÇA, A. **PC: Um Guia Prático de Hardware e Interfaceamento**. 4a Ed. MZ Editora, 2008.

ALBANO, Ricardo Sonaglio. **Programação em Linguagem C**. Ciência Moderna, 2010.

CASTRO, J. **Linguagem C na pratica**. Ciência Moderna, 2008.

DAMAS, Luis Manoel D. **Linguagem C**. 10ª Ed. LTC, 2007.

Unidade Curricular	FSCA2 – Física Aplicada 2		
Período letivo:	2º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
Capacitar o aluno, para a compreensão teórica dos fenômenos físicos, para que o mesmo possa relacionar leis físicas às suas aplicações tecnológicas			
Ementas			
Noções sobre campos magnéticos; Eletromagnetismo: Produção e Utilização Magnetismo: Origem e Efeitos, Principais características e Aplicações; Eletromagnetismo: Produção e Utilização; Núcleos magnéticos: Utilização e Características; Indutância e energia magnética; Núcleos magnéticos: Utilização e Características Transformadores (princípio de funcionamento, construção, relação de espiras, rendimento, relação de impedâncias); Oscilações; Ondas; Som; Noções de ótica geométrica; Empuxo; Temperatura; Pressão; Vazão.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. Física 3 . 5.ed. São Paulo: Makron Books, 2004.			
NUSSENZVEIG, Moyses. Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo . São Paulo: Edgard Blucher, 2002.			
TIPLER, Paul;. MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Volume 2: Eletricidade, Magnetismo, Óptica . 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.			

Bibliografia Complementar

FEYNMAN, Richard. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4v.

KELLER, F.J.; GETTYS, N.E.; SKOVE, M.J. **Física**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999. V.2

MARIANO, W. C. **Eletromagnetismo: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Platano, 2003.

NUSSENZVEIG, Moyses. **Curso de Física Básica 4: Ótica, relatividade e física quântica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os fundamentos da física 3: eletricidade**. 9 ed. São Paulo, SP: Moderna, 2007.

SADIKU, M. N.O. **Elementos de eletromagnetismo**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Unidade Curricular	QMIA2 – Química Geral		
Período letivo:	2º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Proporcionar o conhecimento básico da Química visando o entendimento das reações químicas presentes nos processos industriais.			
Ementas			
Estrutura atômica.			
Tabela periódica.			
Ligações químicas.			
Massa atômica.			
Massa molecular.			
Mol.			
Massa molar.			
Lei de Proust.			
Lei de Lavoisier.			
Cálculos estequiométricos.			
Estudo dos gases.			
Noções de pH e pOH.			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Porto Alegre: Bookman, 2006.

CALLISTER JR., W.D., **Ciência e Engenharia de Materiais : uma Introdução.** Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MAHAN, B. M. e MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário.** 4.ed.São Paulo: Edgar Blücher, 1995.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

FOUST, A et al. **Princípios da Operações Unitárias.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1992.

RUSSEL, J. **Química Geral :vol. 1.** 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

RUSSEL, J. **Química Geral: vol. 2.** 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais.** 4.ed.São Paulo: Elsevier, 1984.

ROSENBERG, J. L. ; EPSTEIN, L.M. **Química Geral.** 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. (Coleção Schaum).

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P, **Química Geral e Reações Químicas.** 5.ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005. 2v.

Unidade Curricular	ELTA3 – Eletricidade Aplicada I		
Período letivo:	3º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos de eletricidade (corrente contínua), bem como dos componentes utilizados nos circuitos elétricos. Efetuar medições das principais grandezas elétricas, proporcionando conhecimentos para análise de circuitos em C.C., visando aplicação prática na operação e manutenção dos sistemas industriais.</p>			
Ementas			
<p>Eletrodinâmica C.C. Geradores e Receptores elétricos Análise de circuitos em C.C. Medições das principais grandezas elétricas: resistência, tensão e corrente Atividades de laboratório</p>			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
<p>ALEXANDER, C; MUSA, D. ; SADIKU, M. O. Análise de de circuitos elétricos com aplicações. São Paulo: McGraw Hill, 2013.</p> <p>CAPUANO, F.G.; MARINO,M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>SADIKU, M. O. ; ALEXANDER, C. Fundamentos de circuitos elétricos. 5.ed.São Paulo: McGraw Hill, 2013.</p>			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. 21.ed.São Paulo: Érica, 2011.

CRUZ, E. **Eletricidade Aplicada em Corrente contínua e alternada**. São Paulo: Érica, 2014.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2008.

O'MALLEY, J. **Análise De Circuitos**. 2.ed.São Paulo: Makron Books, 1993.

ORSINI, Luiz de Queiroz. **Curso de circuitos elétricos: v.1**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

MARKUS, O. **Circuitos Elétricos : Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2014.

Unidade Curricular	EDGA3 – Eletrônica Digital Básica 1		
Período letivo:	3º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos teóricos e práticos referentes à Eletrônica Digital para aplicações na operação, programação e desenvolvimento de equipamentos computadorizados utilizados em sistemas industriais e no controle de processos.</p>			
Ementas			
<p>Sistemas de Numeração; Operações Aritméticas no Sistema Binário; Funções e Portas lógicas; Circuitos Lógicos; Álgebra de Boole; Simplificação de Circuitos Lógicos; Circuitos Combinacionais; Codificadores e Decodificadores; Circuitos Aritméticos; Circuitos Aritméticos; Flip-Flops; Contadores Assíncronos e Síncronos; Registradores de Deslocamento; Multiplex / Demultiplex. Prática: Laboratório ou Simulação de Circuitos Integrados, referente ao conteúdo teórico. Portas lógicas; Circuitos Lógicos; Circuitos Combinacionais; Codificadores e Decodificadores; Circuitos Aritméticos; Flip-Flops; Contadores Assíncronos e Síncronos; Registradores de Deslocamento; Multiplex / Demultiplex.</p>			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
<p>CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 41.ed. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. - Eletrônica Digital: Princípio e aplicações. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2001.v.1.</p> <p>MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. - Eletrônica Digital: Princípio e aplicações. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2001.v.2.</p> <p>TOCCI, R. J. ; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 8.ed.São Paulo: Pearson, 2006.</p>			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

BIGNELL, J. W. ; DONOVAN, R. **Eletrônica Digital**. 5.ed.São Paulo: Cengage Learning, 2009. v.1

GARCIA, P. A. ; MARTINI, J. S. C. **Eletrônica Digital: teoria e laboratório**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2011.

GARUE, S. **Eletrônica Digital: Circuitos e Tecnologias**. São Paulo: Hemus, s.d.

LOURENCO, A. C. et. al **Circuitos Digitais**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2002.

PEDRONI, V. **Eletrônica Digital moderna e VHDL**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

Unidade Curricular	LIPA3 – Linguagem de Programação “C” II		
Período letivo:	3º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
Aprofundar o conhecimento do o aluno em desenvolver programas em linguagem C e C ⁺⁺ .			
Ementas			
Conceituação de Objetos; Classes; Propriedades e Métodos; Herança; Polimorfismo; Instanciação de Objetos; Tratamento de Exceções; Threads; Interface Gráfica com o Usuário; Desenvolvimento de Aplicações.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em Linguagem C . Campus, 2008.			
SCHILDT, H. C completo e total . 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1997.			
MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ZELENOWSKI, R; MENDONÇA, A. **PC: Um Guia Prático de Hardware e Interfaceamento**. 4a Ed. MZ Editora, 2008.

ALBANO, Ricardo Sonaglio. **Programação em Linguagem C**. Ciência Moderna, 2010.

CASTRO, J. **Linguagem C na pratica**. Ciência Moderna, 2008.

DAMAS, Luis Manoel D. **Linguagem C**. 10ª Ed. LTC, 2007.

SINTES, Anthony. **Aprenda programação orientada a objetos em 21 dias**. Editora MAKRON.

Unidade Curricular	ETRA3 – Eletrônica Básica I		
Período letivo:	3º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos de Eletrônica e circuitos envolvidos, e suas aplicações nos equipamentos utilizados em sistemas industriais e no controle de processos.</p>			
Ementas			
<p>Semicondutores; Diodo ; Circuitos Retificadores; Diodo Zener e Estabilização; Transistor de Junção Bipolar; Polarização; Transistor como chave; Amplificadores de Pequenos Sinais; Conexão Darlington; FET; Fonte de Tensão Estabilizada; Fonte de Corrente Estabilizada.</p>			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
<p>BOYLESTAD, R.L. e NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 12.ed. Sao Paulo: Pearson, 2012.</p>			
<p>CAPUANO, F.G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p>			
<p>SEDRA, A. S., SMITH K. C. Microeletrônica. 5.ed.São Paulo: Pearson, 2007.</p>			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. **Eletrônica**. 4.ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2004.

MARQUES, A. E. B.; ALVES, E. C.; CHOUERI JUNIOR, S. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. 12.ed. São Paulo: Érica, 2011.

MILLMAN, J. ;HALKIAS, C. C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos**. Porto Alegre: McGraw Hill, 1981.v.1

MILLMAN, J. ;HALKIAS, C. C. **Eletrônica: Dispositivos E circuitos**. Porto Alegre: McGraw Hill, 1981.v.2.

LANDER, CYRIL W. **Eletrônica Industrial: Teoria e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

Unidade Curricular	MCLA3 – Microcontroladores Industriais I		
Período letivo:	3º.Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento necessário para o desenvolvimento de projetos utilizando circuitos integrados microcontroladores comerciais, apresentando a arquitetura interna destes componentes e a linguagem de programação utilizada para a elaboração de sistemas microcontrolados.</p>			
Ementas			
A – Microcontrolador			
Arquitetura geral de um sistema microcontrolado;			
Circuitos integrados microcontroladores comerciais;			
Características básicas dos circuitos microcontroladores;			
Utilização de conversores D/A e A/D			
Utilização de interrupções			
B – Programação			
Conjunto de instruções de um microcontrolador comercial;			
Programação Assembler;			
Análise de aplicações;			
Desenvolvimento de um projeto aplicando microcontroladores.			

Bibliografia Básica

NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051: detalhado**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2000.

SILVA JUNIOR, V. P. **Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2003.

SOUZA, D. J. **Desbravando o PIC**. 4.ed. São Paulo: Érica, 2000.

Bibliografia Complementar

McROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC: técnicas avançadas**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2002.

PEREIRA, F. **Microcontrolador pic 18 detalhado: hardware e software**. São Paulo: Érica, 2010.

SCHUNK, L. M. **Microcontroladores AVR: teoria e aplicações práticas**. São Paulo: Érica, 2001.

ZANUY, F. **Microcontroladores PIC 16F628A/648**. São Paulo: Érica, 2000.

Unidade Curricular	GEMA3 - Gestão Empresarial		
Período letivo:	3º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Proporcionar ao aluno uma visão empresarial para criação de grupos de trabalho .			
Ementas			
A empresa no sistema tecnológico;			
Gestão de tecnologia;			
Aplicação das inovações tecnológicas;			
Automação do processo produtivo;			
A automação: flexibilidade e integração;			
A automação como oportunidade;			
A rede de transmissão de dados;			
A organização e a gestão de manutenção numa indústria;			
Função da manutenção: Organização e estrutura;			
Política de manutenção;			
Planificação e programação;			
Fluxo de atividades;			
Controles de atividades de manutenção.			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da Administração.** 9.ed.São Paulo: Manole, 2014.

FISCHMANN, A. A.; ALMEIDA, M. I. R. **Planejamento Estratégico na Prática.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAXIMIANO, A. C. A ; HAMPTON, D.R.; BLANDY, L.S. **Administração contemporânea: teoria, praticas e casos.** 3.ed.São Paulo: Pearson, 2005.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos.** 2.ed.São Paulo: Manole, 2010.

BARNEY, J. B. **Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos.** 3.ed.São Paulo: Pearson, 2011.

DOLABELA, Fernando. **O Segredo de Luísa.** São Paulo: Cultura, 2008.

LACOMBE, F.J.M. ; HEILBORN, G. **Administração: princípios e tendências.** São Paulo: Saraiva, 2003.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Rio de Janeiro: Campus, 2005.

Unidade Curricular	ETMA3 – Eletromecânica Aplicada		
Período letivo:	3º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
Transmitir o conhecimento dos conceitos básicos de magnetismo e eletromagnetismo e a análise de circuitos magnéticos, proporcionando os fundamentos necessários para o estudo de máquinas elétricas.			
Ementas			
Máquinas de C.C.; Máquinas de Indução trifásica; Motores monofásicos; Máquinas síncronas; Máquinas especiais.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
FALCONE, A. G. Eletromecânica: Transformadores, Transdutores e Conversão Eletromecânica de Energia. São Paulo: Edgar Blucher, 1979.			
_____. Eletromecânica: Máquinas Elétricas Rotativas. São Paulo; Edgar Blucher, 1985. v.2			
KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15.ed. São Paulo: Globo, 2005.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JUNIOR, C.; UMANS, Stephen. **Máquinas Elétricas**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

GARCIA, C. **Modelagem e Simulação de Processos Industriais e de Sistemas Eletromecânicos**. 2.ed. São Paulo: EdUSP, 2005.

MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

_____. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PAPENKORT, F. **Esquemas elétricos de comando e proteção**. 2.ed.São Paulo: EPU, 2013.

Unidade Curricular	ELTA4 - Eletricidade Aplicada 2		
Período letivo:	4º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos de eletricidade (corrente alternada), bem como dos componentes utilizados nos circuitos. Efetuar medições das principais grandezas elétricas, proporcionando conhecimentos para análise de circuitos em C.A., visando aplicação prática na operação e manutenção dos sistemas industriais.</p>			
Ementas			
<p>1. Geração de Tensão e Corrente Alternadas; 2. Impedância e Potência Elétrica em circuitos básicos de C.A.; 3. Circuitos elétricos de C.A.; 4. Capacitores em CA; 5. Tensões e Correntes Senoidais; 6. Capacitores e Indutores em Regime Alternado Senoidal; 7. Circuitos RLC em Regime Alternado Senoidal; 8. Correção do Fator de Potência; 9. Filtros Passivos; 10. Potência elétrica trifásica; 11 Circuitos elétricos trifásicos; 12. Medições das principais grandezas elétricas em C.A., em circuitos monofásicos e trifásicos; 13. Atividades de laboratório.</p>			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
<p>ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>MARKUS, O. Circuitos Elétricos : Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios. 9. ed. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>CRUZ, E. Eletricidade Aplicada em Corrente contínua e alternada. São Paulo: Érica, 2014.</p>			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. 21.ed.São Paulo: Érica, 2011.

ALEXANDER, C; MUSA, D. ;SADIKU, M. O. **Análise de de circuitos elétricos com aplicações**. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2008.

O'MALLEY, J. **Análise de circuitos**. 2.ed.São Paulo: Makron Books, 1993.

ORSINI, L. de Q. **Curso de circuitos elétricos: v.1**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

SADIKU, M. O. ; ALEXANDER, C. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 5.ed.São Paulo: McGraw Hill, 2013.

Unidade Curricular	ETRA4 – Eletrônica Básica II		
Período letivo :	4º Semestre	Carga Horária :	71,25 horas
Objetivos			
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos de Eletrônica e circuitos envolvidos, e suas aplicações nos equipamentos utilizados em sistemas industriais e no controle de processos.			
Ementas			
Amplificadores de Potência (Classes A, B e AB)			
Tiristores (SCR e TRIAC)			
Circuitos de Controle de Potência			
Semicondutores Especiais			
Amplificadores Operacionais			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
BOYLESTAD, R.L. e NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 12.ed. Sao Paulo: Pearson, 2012.			
CAPUANO, F.G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.			
ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos Semicondutores: Tiristores, controle de potência em CC e CA. 13.ed. São Paulo: Érica, 2013.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. **Eletrônica**. 4.ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2004.

MARQUES, A. E. B.; ALVES, E. C.; CHOUERI JUNIOR, S. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. 12.ed. São Paulo: Érica, 2011.

MILLMAN, J. ;HALKIAS, C. C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos**. Porto Alegre: McGraw Hill, 1982.v.1

MILLMAN, J. ;HALKIAS, C. C. **Eletrônica: Dispositivos E Circuitos**. Porto Alegre: McGraw Hill, 1982.v.2.

SEDRA, A. S., SMITH K. C. **Microeletrônica**. 5 ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Unidade Curricular	EDGA4 – Eletrônica Digital Básica II		
Período letivo:	4º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos práticos referentes aos Conversores Digital-Analógico (D/A) e Análogo-Digital (A/D), para aplicações na operação, programação e desenvolvimento de equipamentos computadorizados utilizados em sistemas industriais e no controle de processos.</p>			
Ementas			
<p>Conversor Digital-Analógico (D/A) com Rede Ponderada; Conversor Digital-Analógico (D/A) com Rede R-2R; Aplicações dos Conversores D/A ; Conversor Análogo-Digital (A/D); Aplicações dos Conversores A/D; Memórias ROM, RAM, SRAM, DRAM; Interfaceamento (acionamento de transistores, motor de passo); Acionamentos através da porta paralela. Prática: Laboratório ou Simulador de Circuitos Integrados, referente ao conteúdo teórico.</p>			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
<p>CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 41.ed. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. - Eletrônica Digital: Princípio e aplicações. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2001.v.1.</p> <p>MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. - Eletrônica Digital: Princípio e aplicações. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2001.v.2.</p> <p>TOCCI, R. J. ; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 8.ed.São Paulo: Pearson, 2006.</p>			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

BIGNELL, J. W. ; DONOVAN, R. **Eletrônica Digital**. 5.ed.São Paulo: Cengage Learning, 2009. v.1.

COSTA, C. da ; MESQUITA, L.; PINHEIRO, E. Elementos **de lógica digital programável com VHDL e DSP: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2011.

GARCIA, P. A. ; MARTINI, J. S. C. **Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2011.

GARUE, S. **Eletrônica Digital: Circuitos e Tecnologias**. São Paulo: Hemus, s.d.

LOURENCO, A. C. et. al **Circuitos Digitais**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2002.

PEDRONI, Volnei. **Eletrônica Digital moderna e VHDL**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

Unidade Curricular	MCLA4 – Microcontroladores Industriais II		
Período letivo:	4º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento necessário para o desenvolvimento de projetos utilizando circuitos integrados microcontroladores comerciais, apresentando a arquitetura interna destes componentes e a linguagem de programação utilizada para a elaboração de sistemas microcontrolados.</p>			
Ementas			
<p>Microcontrolador</p> <ul style="list-style-type: none"> Arquitetura geral de um sistema microcontrolado; Circuitos integrados microcontroladores comerciais; Características básicas dos circuitos microcontroladores; Utilização de conversores D/A e A/D Utilização de interrupções <p>Programação</p> <ul style="list-style-type: none"> Conjunto de instruções de um microcontrolador comercial; Programação Assembler; Análise de aplicações; <p>Desenvolvimento de um projeto aplicando microcontroladores.</p>			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051: detalhado**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2000.

SILVA JUNIOR, V. P. **Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2003.

SOUZA, D. J. **Desbravando o PIC**. 4.ed. São Paulo: Érica, 2000.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

McROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC: técnicas avançadas**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2002.

PEREIRA, F. **Microcontrolador pic 18 detalhado: hardware e software**. São Paulo: Érica, 2010.

SCHUNK, L. M. **Microcontroladores AVR: teoria e aplicações práticas**. São Paulo: Érica, 2001.

ZANUY, F. **Microcontroladores PIC 16F628A/648**. São Paulo: Érica, 2000.

Unidade Curricular	GEMA4 - Gestão Empresarial II		
Período letivo:	4º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Proporcionar ao aluno uma visão empresarial para criação de grupos de trabalho.			
Ementas			
A empresa no sistema tecnológico;			
Gestão de tecnologia;			
Aplicação das inovações tecnológicas;			
Automação do processo produtivo;			
A automação: flexibilidade e integração;			
A automação como oportunidade;			
A rede de transmissão de dados;			
A organização e a gestão de manutenção numa indústria;			
Função da manutenção: Organização e estrutura;			
Política de manutenção;			
Planificação e programação;			
Fluxo de atividades;			
Controles de atividades de manutenção.			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da Administração**. 9.ed.São Paulo: Manole, 2014.

FISCHMANN, A. A.; ALMEIDA, M. I. R. **Planejamento Estratégico na Prática**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAXIMIANO, A. C. A ; HAMPTON, D.R.; BLANDY, L.S. **Administração contemporânea: teoria, praticas e casos**. 3.ed.São Paulo: Pearson, 2005.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 2.ed.São Paulo: Manole, 2010.

BARNEY, J. B. **Administracao estrategica e vantagem competitiva: conceitos e casos**. 3.ed.São Paulo: Pearson, 2011.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura, 2008.

LACOMBE, F.J.M. ; HEILBORN, G. **Administração: princípios e tendências**. São Paulo: Saraiva, 2003.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

Unidade Curricular	ACIA4 – Acionamentos Industriais		
Período letivo:	4º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
Proporcionar o conhecimento básico das partes constituintes de um sistema de acionamento de máquinas, bem como seu princípio de funcionamento, visando aplicação prática na operação e manutenção dos sistemas industriais.			
Ementas			
Conversores C.A./ C.C. Inversores de frequência.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
AHMED, A. Eletrônica de Potência . Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2000.			
ALMEIDA, J. L. A de. Eletrônica de Potência . São Paulo: Érica, 1986.			
FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos . 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. Vol I. Ed. LTC, RJ, 2ª edição, 1994.

MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. Vol II. Ed. LTC, RJ, 2ª edição, 1994.

PAPENKORT, Franz. **Esquemas Elétricos de Comando e Proteção**. Ed. Pedagógica e Universitária, SP, 2ª ed., 1989

MORÁM, Angel Vásquez. **Manutenção Elétrica Industrial**. Ed. Ícone, SP, 1996.

ROLDAN, José. **Manual de Automação por Contatores**. Ed. Hemus, SP, sem ano de edição.

MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas de corrente alternada**. Ed. Globo, SP, 7ª edição, 2005.

Unidade Curricular	PJIA4 – Projeto de Integração II		
Período letivo:	4º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Elaboração e implementação de um projeto tecnológico com a orientação dos professores desta disciplina. Orientação para a organização de um projeto em grupo. Elaboração de um cronograma de trabalho Estabelecimento de critérios para avaliação das etapas concluídas de um projeto. Os conteúdos (Parte A e Parte B) deverão ser desenvolvidos pela ordem normal nas disciplinas de PJC1 e PJC2 conforme a seqüência do curso.</p>			
Ementas			
Parte A			
O desenvolvimento da disciplina deverá seguir as seguintes fases:			
Definição dos grupos de trabalho.			
Definição do tema de estudo de cada grupo (propostas de professores/propostas de alunos).			
Apresentações dos anteprojetos e das propostas iniciais na forma de relatório composto por:			
Introdução sobre o tema, relacionando-o com uma área da automação da manufatura e/ou do controle de processos.			
Objetivo do trabalho.			
Descrição do projeto.			
Diagrama de blocos e descrição funcional.			
Cronograma do trabalho.			
Lista dos materiais e equipamentos a serem utilizados no projeto.			
Avaliação do orçamento para sua construção.			
Definição de responsabilidades entre os membros integrantes do grupo.			
Bibliografia básica sobre o assunto.			

Parte B

Os projetos terão início a partir da definição dos temas e deverão ser desenvolvidos durante as aulas desta disciplina.

Ao final da primeira fase do curso (aproximadamente 45 dias), os alunos serão avaliados pelos professores da disciplina por meio de:

apresentação dos pré-protótipos desenvolvidos,

apresentação por parte dos grupos de um relatório sucinto com a auto-avaliação do estágio do trabalho e perspectivas para a sua conclusão,

apresentação de programas desenvolvidos,

manual técnico do objeto do projeto desenvolvido.

Ao final da segunda fase do curso (90 dias), os alunos deverão apresentar o projeto final implementado e serem submetidos à arguição dos professores.

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**.10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BASTOS, L. R. etal. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

KELLER, V. ;BASTOS, C. L. **Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica**. 29.ed. São Paulo: Vozes, 2015.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e prática de metodologia científica.** Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos: planejamento, elaboração e análise.** São Paulo:Atlas, 1996.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23ed.São Paulo: Cortez, 2007.

Unidade Curricular	IEIA5 – Instalações Elétricas Industriais		
Período letivo:	5º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento dos principais dispositivos (comando e proteção) e materiais utilizados nas instalações elétricas industriais, bem como transmitir noções de aterramento, curto-circuito e correção do fator de potência. Realizar atividades de laboratório, de maneira a transmitir noções práticas que permitam gerenciar, planejar e supervisionar atividades de manutenção elétrica, bem como especificar equipamentos e dispositivos ligados à área.</p>			
Ementas			
Equipamentos para manobra e proteção de motores elétricos			
Sistema de distribuição de energia elétrica em indústrias			
Curto- circuito em Instalações			
Equipamentos para proteção de circuitos alimentadores e das instalações elétricas em geral			
Sistemas de aterramento			
Fator de potência em instalações elétricas			
Atividades de laboratório			
Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável:			
Fontes de energia — uma visão integrada			
Energia, meio ambiente e o desenvolvimento sustentável			
Energia e desenvolvimento sustentável			
Energia e meio ambiente			
Energia e desenvolvimento			
Soluções energéticas para o desenvolvimento sustentável			

Suprimento da energia elétrica
Inserção ambiental de projetos de geração elétrica
A conservação de Energia
A conservação de energia e seus benefícios
O uso racional da energia
Barreiras ao avanço da conservação de energia
Barreiras técnicas e econômicas
Barreiras relacionadas com os produtores, distribuidores e fabricantes
Barreiras relacionadas com os consumidores
Barreiras sociais, políticas e institucionais
Índices e níveis de eficiência energética
Índices e níveis gerais de eficiência energética no Brasil
Eficiência energética de processos e equipamentos
Índices e indicadores de intensidade e de consumo energético
Metodologias e Técnicas de Conservação de energia
Técnicas de conservação
Metodologias para programas de conservação de energia
Programas de conservação de energia
Conceitos e atribuições dos programas de conservação

Financiamento de programas e projetos de conservação

A conservação de energia elétrica no Brasil

Potencial de conservação de energia elétrica no Brasil

Setor industrial Setor residencial

Setor comercial

A qualidade da energia

Tendências e perspectivas para o Brasil

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

NISKIER, J.; ARCHIBALD, J. M. **Instalações Elétricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5419 : Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas**. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

DORF, R. C; BISHOP, R. H. **Sistemas de controle modernos**. Tradução de Bernardo Severo da Silva Filho. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

COTRIM, A. A. M. B. **Manual de instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

MAMEDE FILHO, J. **Manual de Equipamentos Elétricos**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

PALZ, W. **Energia Solar e Fontes Alternativas**. São Paulo: Hemus, 2002.

REIS, L. B.; SILVEIRA, S. (orgs.). **Energia Elétrica para o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: EdUSP, 2001.

Unidade Curricular	RCIA5 – Redes de Comunicação Industrial		
Período letivo:	5º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
<p>Capacitar o aluno para a compreensão dos protocolos de comunicação industriais mais comuns nas estruturas de automação industrial.</p> <p>Elucidar ap aluno as diferenças e características das redes de comunicação tanto de sinais discretos como analógicos.</p>			
Ementas			
TCP/IP; Ethernet; Profibus; Modbus; Fieldbus; Devicenet.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
LUGLI, A. B. ; SANTOS, M. M. D. Redes sem fio para Automação Industrial . São Paulo: Érica, 2013.			
LUGLI, A. B. ; SANTOS, M. M. D. Sistemas Fieldbus para automação industrial: DeviceNet, CANopen, SDS e Ethernet . São Paulo: Érica, 2011.			
ALBUQUERQUE, F. TCP/IP: Internet Protocolos e Tecnologia . São Paulo: Axcel Books, 2001.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

CASTRUCCI, P. L.;MORAES, C. C. **Engenharia de Automação industrial**. 2.ed. São Paulo, 2007.

LUGLI, A.B.; SANTOS, M. M. D. **Redes industriais para Automação Industrial: AS -I, PROFIBUS e PROFINET**. São Paulo: Érica, 2010.

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2008.

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. **Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Unidade Curricular	INSA5 – Instrumentação de Sistemas		
Período letivo:	5º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento dos tipos de instrumentos industriais.</p> <p>Apresentar os conceitos básicos sobre medição de pressão e como funcionam os medidores dessa grandeza .</p> <p>Estudar os conceitos básicos sobre medição de nível e como funcionam os medidores dessa grandeza .</p> <p>Desenvolver os conceitos básicos sobre medição de vazão e como funcionam os medidores dessa grandeza .</p> <p>Desenvolver conceitos básicos sobre medição de temperatura e como funcionam os medidores dessa grandeza .</p> <p>Desenvolver os conceitos básicos relacionados à instrumentação analítica.</p> <p>Descrever os elementos finais de controle.</p>			
Ementas			
<p>Conceitos gerais sobre instrumentação industrial:</p> <p>Apresentar os termos e conceitos utilizados em instrumentação industrial: SPAN, RANGE, erro,, precisão, zona morta, repetibilidade, calibração e aferição.</p> <p>Instrumentos para medição de pressão</p> <p>Manômetro (Bourdon) e medição de pressão diferencial.</p> <p>Instrumentos para medição de nível</p> <p>Medidores capacitivos, baseados em ultra-som , por bóia, etc.</p> <p>Instrumentos para medição de fluxo de fluidos</p> <p>Medidores magnéticos, rotâmetros e placas de orifício.</p>			

Instrumentos para medição de temperatura

Termômetros de bulbo de vidro, termopares, termoresistências de platina e resistores variáveis (PTC e NTC).

Instrumentação analítica

Como funcionam os medidores de pH, analisadores de condutividade, cromatógrafos e analisadores de densidade.

Elementos finais de controle.

Válvulas.

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

BOLTON, William. **Instrumentação e Controle**. São Paulo: Hemus, 2002.

SOISSON, Harold E. **Instrumentação Industrial**. São Paulo: Hemus, 2002.

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. **Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, controle e automação de processos.** Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BEGA, E. A. **Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras.** Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

BEGA, Egídio. **Instrumentação Industrial.** Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2003.

FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial: Conceitos, aplicações e análise.** 7.ed.São Paulo: Érica, 2012.

MAYNARD, H. B. **Manual de engenharia de produção: Técnicas de medidas do trabalho.** São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

Unidade Curricular	TERA5 – Termodinâmica Aplicada		
Período letivo:	5º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos sobre propagação termodinâmica de calor.			
Ementas			
Calor, medidas de calor e mudança de fase.			
Transmissão de calor:			
<ul style="list-style-type: none"> a) Numa parede; b) Num cilindro; c) Numa esfera. 			
Condução de calor por convecção.			
Condução de calor por radiação.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
DEWITT, DAVID P. et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos . Rio de Janeiro: LTC, 2005.			
VAN WYLEN, G. J.; SONTAG, R. Fundamentos da termodinâmica clássica . 4.ed.São Paulo: Edgard Blucher, 2004.			
KREITH, F. Princípios de transmissão de calor . 6.ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

BEJAN, A. **Transferência de Calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

BRAGA FILHO, W. **Transmissão de Calor**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.

MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processo**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H.N. **Princípios da Termodinâmica para Engenharia**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NISE, N. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Unidade Curricular	AUPA5 – Automação Pneumática		
Período letivo:	5º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
<p>Formar uma consciência de base sobre a lógica pneumática com ênfase sob o aspecto aplicativo. Formar uma consciência técnica de base avançada com comando contínuo e o comportamento proporcional. Adquirir um panorama de aplicação industrial da automação pneumática.</p>			
Ementas			
<p>Característica física do fluido; Princípio físico básico; Evolução da automação pneumática; Produção, distribuição e tratamento de ar comprimido; compressores; Terminologia e simbologia; Atuadores pneumáticos; princípio de funcionamento; características construtivas e critério de emprego; Aparelhos de controle de dimensional; princípio de funcionamento característica construtiva e critério de emprego; Aparelhos de controle de dimensional, princípio de funcionamento de vários tipos de válvulas, características e critério de emprego; Válvula de controle de vazão e acessórios de válvulas; Técnicas de projetos de comando seqüencial; representação de um movimento de um ciclo de máquinas.</p>			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação Eletropneumática**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2008.

FIALHO, A. B. **Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.

FIALHO, E. B. **Automação Hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 5.ed. São Paulo: Erica, 2008.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

LINSINGEN, I. V. **Fundamentos de Sistemas Hidráulicos**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

MACYNTIRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

STEWART, H. L. **Pneumática e Hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Hemus, 2014.

FESTO DIDACTIC. **Sistemas eletropneumáticos**. São Paulo: Festo, 2001.

FESTO DIDACTIC. **Introdução a pneumática**. São Paulo: Festo, 1999.

Unidade Curricular	MCFA5 – Mecânica dos Fluidos Aplicada		
Período letivo:	5º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
Fornecer ao aluno conhecimento básico sobre Mecânica dos Fluidos.			
Ementas			
Propriedade dos fluidos; Instrumentos de medida de pressão; Hidrostática; Hidrodinâmica; Potência de máquinas; Perda de carga; Curva de bombas; Ponto de funcionamento de instalações.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
FOX, R. W.; MACDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos . 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.			
MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos . 2.ed. São Paulo:Edgard Blücher, 2004.			
ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. Mecânica dos Fluidos: fundamentos e aplicações . 3.ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2015.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

CATTANI, Mauro S. D. **Elementos de mecânica dos fluidos**. 2ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

MACYNTIRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

SISSOM, L. E.; PITTS, D. R. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

SHAMES, I. H. **Mecânica dos Fluidos**. 1.^a, São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1999.

Typler, Paul A. **Física, Volume 1**. São Paulo: Editora LTC, 2006.

Unidade Curricular	IPIA5 – Introdução a Processos Industriais I		
Período letivo:	5º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Capacitar o aluno no entendimento de química analítica e de balanços materiais e energéticos necessários à compreensão dos processos químicos industriais.			
Ementas			
Química analítica.			
Balanço material.			
Balanço de energia.			
Introdução a operações unitárias.			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
FOUST, A. et al. Princípios da Operações Unitárias . 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1992.			
GENTIL, V. Corrosão . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.			
CALLISTER JUNIOR., W.D. Ciência e Engenharia de Materiais :uma Introdução . Rio de Janeiro: LTC, 2003.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Porto Alegre: Bookman, 2006.

CECCHINI, M. A. G. **Proteção Contra Corrosão.** Serviço Nacional De Aprendizagem Industrial (SENAI), 2003.

GENTIL, V. **Proteção catódica.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. **Química Geral e Reações Químicas.** 5.ed.São Paulo: Pioneira Thomson, 2005. 2v.

SPENCER, J. N., BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. **Química Estrutura e Dinâmica.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Unidade Curricular	ADIA5 – Administração Industrial		
Período letivo:	5º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Introduzir ao aluno a engenharia de tempos e métodos			
Ementas			
Introdução à engenharia de tempos e métodos;			
Medição de trabalho;			
Elementos de estudo de tempo;			
Estudo de movimentos;			
Padronização do trabalho;			
Diagramas;			
Áreas de trabalho			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações . São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.			
ROCHA D. R. Gestão da Produção e Operações . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.			
RITZMAN,L.; KRAJEWSKI, L. J. Administração da Produção e Operações . São Paulo: Pearson, 2004.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ANTUNES J. **Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta.** São Paulo. Bookman, 2007.

GAITHER, N. ; FRAZIER, N. **Administração da produção e operações.** 8.ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

JURAN, J. M. **A Qualidade desde o Projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção.** 3.ed.São Paulo: Saraiva,2015.

MAXIMIANO, A. C. A ; HAMPTON, D.R.; BLANDY, L.S. **Administração contemporânea: teoria, praticas e casos.** 3.ed.São Paulo: Pearson, 2005.

Unidade Curricular	ESTA5 – Estatística Básica		
Período letivo:	5º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
<p>Discutir diferentes formas de coleta e apresentação de dados.</p> <p>Expor ao aluno algumas técnicas estatísticas para o uso na interpretação e análise de dados.</p> <p>Desenvolver a confiança dos alunos ao lidar com dados e números.</p> <p>Salientar a aplicação da estatística nas aplicações práticas do contexto do curso.</p>			
Ementas			
<p>Métodos estatísticos</p> <p>Características: elementos de amostragem, estrutura de pesquisa</p> <p>Revisão dos conceitos necessários para estudar estatística:</p> <p>razão proporção, porcentagem, critério de arredondamento somatório</p> <p>Apresentação de dados:</p> <p>tabelas de distribuição de freqüências</p> <p>gráficos de barras, coluna, setor, Histograma, polígono de freqüências, ogiva</p> <p>Medidas de tendência central</p> <p>média, moda, mediana</p> <p>Medida de dispersão</p> <p>variância, desvio padrão, coeficiente de variação, critério de homogeneidade</p> <p>Probabilidade</p>			

Distribuição normal

Interpretação do desvio padrão - curva normal

Intervalo de confiança

Incerteza da medição

Ao final do curso, os alunos deverão fazer uma pesquisa voltada para o controle de qualidade, apresentando dados e relatório de conclusão.

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

LEVINE, D. M. et al. **Estatística: teoria e aplicações: usando o Microsoft Excel em português.** 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros.** 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MORETTIN, L. G. **Estatística Básica: probabilidade e estatística.** 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 19.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

HINES, W. W. et al. **Probabilidade e Estatística na Engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7. ed. São Paulo: EdUSP, 2011.

Unidade Curricular	GEQA6 – Gestão da Qualidade		
Período letivo:	6º Semestre	Carga Horária:	28,50 horas
Objetivos			
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos de máquinas elétricas, transmitindo os fundamentos necessários para aplicações práticas e análise dos sistemas industriais.			
Ementas			
Programa 5s			
Programa série ISO 9000			
Programa série ISO 14000			
SA 8000			
Noções de auditorias			
Noções de implantação de sistemas da qualidade			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
CARVALHO, M. M. de; PALADINI, E. P. Gestão da qualidade . 2.ed. São Paulo: Pearson, 2012.			
JURAN, J. M. A Qualidade desde o Projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.			
OLIVEIRA, O. (Org). Gestão da Qualidade . São Paulo: Cengage, 2008.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade**. 2.ed.São Paulo: Atlas, 2012.

Gil, A. de L. **Auditoria da Qualidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

FALCONI, V. C. **Controle da qualidade total : no estilo japonês**. 9.ed.São Paulo: INDG: 2014.

HARRINGTON, H. J. **A Implementação da Iso 14000: como atualizar sistema de gestao ambiental**. São Paulo: Atlas, 1999.

MARSHALL JUNIOR, I. et al. **Gestão da qualidade e processos**. Rio de Janeiro: FGV, 2012.

Unidade Curricular	SISA6 - Sistemas Supervisórios Modernos		
Período letivo:	6º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos principais relacionados aos programas específicos para controle de processos industriais.</p> <p>Propiciar condições para análise e configuração de programas de simulação e controle de processos industriais.</p> <p>Apresentar os controladores e transmissores inteligentes.</p> <p>Comparar as diferentes arquiteturas dos sistemas de controle industrial apresentando sistemas simples, tais como single-loop com protocolos de comunicação digital (HART), e como elas se inserem num Sistema de Controle Digital Distribuído (SDCD) apresentando ainda uma análise da tecnologia de redes industriais (FieldBus e ProfiBus).</p>			
Ementas			
<p>Conceitos gerais sobre supervisão de processos industriais.</p> <p>Estruturas de redes industriais.</p> <p>Interface Homem – Máquina (IHM).</p> <p>Configuração de programas de controle.</p> <p>Estudo de programas comerciais (AIMAX, Elipse e outros).</p> <p>Simulação de sistemas.</p> <p>Sistema SCADA : Supervisão de Processos Industriais.</p> <p>Sistemas Fieldbus e Profibus</p>			

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

CAMARGO, V. L. A. de. **Elementos de automação**. São Paulo: Érica, 2014.

NISE, N. S. **Engenharia de sistemas de controle**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

CAPELI, A. **Automação Industrial, Controle do Movimento e Processos contínuos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004.

CARVALHO, J. L. M.de. **Sistemas de controle automático**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

DORF, R. C; BISHOP, R. H. **Sistemas de controle modernos**. Tradução de Bernardo Severo da Silva Filho. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de Automação Industrial**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

NATALE, F. **Automação Industrial**. 3.ed. São Paulo: Nobel-Siemens, 2001.

Unidade Curricular	PLIA6 - Planejamento Industrial		
Período letivo:	6º Semestre	Carga Horária:	38 horas
Objetivos			
Apresentar as funções de Engenharia Industrial e suas subdivisões, dando ênfase ao planejamento das áreas industriais.			
Ementas			
Planejamento das instalações;			
Engenharia industrial;			
Engenharia de processos;			
Planta Lay Out (arranjo físico);			
Localização de indústrias			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.			
FISCHMANN, A. A.; ALMEIDA, M. I. R. Planejamento Estratégico na Prática . São Paulo: Atlas Ed., 2007.			
Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)			
PEINADO, J.; GRAEML, A. R. Administração da Produção – Operações Industriais e de Serviços . São Paulo: Unicenp, 2007.			

Unidade Curricular	ETQA6 – Eletroquímica Aplicada		
Período letivo:	6º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
<p>Estudar os tipos, agentes e mecanismos da corrosão, além da ação eletroquímica que causa corrosão em metais.</p> <p>Discutir a interferência dos agentes poluidores produzidos pela produção industrial.</p> <p>Estudar as principais funções e aplicações dos lubrificantes, assim como as características e propriedades dos óleos lubrificantes</p>			
Ementas			
<p>Corrosão</p> <p>Estudo da corrosão</p> <p>Introdução</p> <p style="padding-left: 40px;">Conceitos</p> <p style="padding-left: 40px;">Importância</p> <p>Óxido-redução</p> <p style="padding-left: 40px;">Conceito</p> <p style="padding-left: 40px;">Mecanismo das reações de Óxido-redução</p> <p style="padding-left: 40px;">Agentes oxidantes e redutores</p> <p style="padding-left: 40px;">Potencial de eletrodo – reações espontâneas</p>			

Pilhas eletroquímicas

Tipos de pilhas

Formas de corrosão

Mecanismos básicos

Meios corrosivos

Corrosão eletroquímica

Corrosão causada por processos mecânicos

Fadiga

Erosão

Cavitação

Impingimento

Corrosão em meio aquoso

Substâncias dissolvidas que influem na corrosão

Equipamentos e instalações que sofrem corrosão pela ação direta da água

Proteção contra a corrosão

Inibidores

Revestimentos

Metálicos

Não metálicos inorgânicos

Não metálicos orgânicos

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

CALLISTER JUNIOR, W. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GENTIL, V. **Corrosão**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. São Paulo: Elsevier, 1984.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CECCHINI, M. A. G. **Proteção Contra Corrosão**. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), 2003.

GENTIL, V. **Proteção catódica**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. **Química Geral e Reações Químicas**. 5.ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005. 2v.

SPENCER, J. N., BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. **Química Estrutura e Dinâmica**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Unidade Curricular	CAPA6 - CONTROLE AUTOMÁTICO DE PROCESSOS		
Período letivo:	6^o Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Possibilitar a interpretação da terminologia utilizada nos sistemas de medição e controle industrial e a compreensão das partes que compõe um sistema de controle industrial e sua operação, identificando seus componentes: medidores, transmissores, controladores e atuadores.</p> <p>Análise de sistemas de controle de primeira e segunda ordem por meio de programas simuladores.</p> <p>Apresentar os tipos de processos industriais: pressão, nível, vazão, temperatura e processos analíticos (pH , condutividade, cromatógrafos e analisadores de densidade).</p> <p>Apresentar o controlador PID e técnicas para sua sintonização (Regras de Ziegler-Nichols).</p> <p>Apresentar os sistemas de controle de processos industriais, diferenciando os sistemas de tempo contínuo e os sistemas 'batch' ou por batelada.</p>			
Ementas			
A – Introdução à análise de sistemas de controle.			
Análise do comportamento de um sistema de primeira ordem no domínio do tempo.			
Análise de sistemas de segunda ordem no domínio do tempo.			
Análise de estabilidade (Critério de Routh).			
B – Simulação de sistemas em programas simuladores			
Simular sistemas de primeira e segunda ordem em malha aberta			
Simular sistemas em malha fechada com controle PID, verificando o deslocamento dos pólos através do ajuste do controlador.			

Simular sistemas de controle de processos utilizando técnicas: faixa dividida (“split range”, controle cascata, controle razão (ou relação), controle “override” (Auto-seletor), controle feedforward e controle de limites cruzados.

C – Implementação prática

Apresentação de plantas com variáveis a serem controladas: pressão, nível, vazão e temperatura;

Obtenção de uma função de transferência por meio de um ensaio.

Controle de Pressão;

Controle de Nível;

Controle de Vazão;

Controle de Temperatura.

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

DORF, R. C; BISHOP, R. H. **Sistemas de controle modernos**. Tradução de Bernardo Severo da Silva Filho. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NISE, N. S. **Engenharia de sistemas de controle**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 929 p.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

CAMPOS, M.C. M.M. de; TEIXEIRA, H. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

CARVALHO, J. L. M.de. **Sistemas de controle automático**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

FRANCHI, C. M. **Controle de processos industriais: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2011.

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. **Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

SILVEIRA, Paulo Rogério. **Automação e controle discreto**. 7.ed. São Paulo: Érica, 2006.

Unidade Curricular	CLPA6 – Controladores Lógico Programáveis		
Período letivo:	6º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Proporcionar o conhecimento das principais funções lógicas e operacionais do CLP (Controlador Lógico Programável), linguagens de programação e tipos de CLP's disponíveis no mercado, a fim de fornecer ao aluno os conhecimentos básicos práticos e teóricos desta importante ferramenta de automação.</p>			
Ementas			
<p>Princípios básicos de funcionamento do CLP, concepção, Lay-out com relação à carga e expansões locais e remotas. Exemplos de uso com aplicações das principais funções operacionais envolvendo as entradas e saídas analógicas e digitais. Linguagens de Programação: Ladder, Linhas de instrução e Blocos de Função. Ensaios de Kit's de automação industrial. Funções pré-definidas de um determinado fabricante.</p>			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
<p>GEORGINI, A. Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs. 9.ed. São Paulo: Érica, 2009.</p>			
<p>NATALE, F. Automação Industrial. 3.ed.São Paulo: Nobel-Siemens, 2001.</p>			
<p>SILVEIRA, Paulo Rogério. Automação e controle discreto. 7.ed. São Paulo: Érica, 2006.</p>			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

CAPELI, A. **Automação industrial, controle do movimento e processos contínuos**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2004.

CARVALHO, J. L. M.de. **Sistemas de controle automático**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

DORF, R. C; BISHOP, R. H. **Sistemas de controle modernos**. Tradução de Bernardo Severo da Silva Filho. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Sistemas fieldbus para automação industrial**. São Paulo: Érica, 2010.

PAZOS, Fernando. **Automação de sistemas e robótica**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.

Unidade Curricular	IPIA6 – Introdução a Processos Industriais II		
Período letivo:	6º Semestre	Carga Horária:	42,75 horas
Objetivos			
Capacitar o aluno no entendimento das operações unitárias que compõem os processos industriais, bem como o entendimento básico desses processos.			
Ementas			
Operações unitárias. Processos industriais (siderurgia, petroquímica, fertilizantes e indústria de plástico).			
Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)			
FOUST, A et al. Princípios da Operações Unitárias . 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1992.			
GENTIL, V. Corrosão . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.			
CALLISTER JUNIOR., W.D. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução . Rio de Janeiro: LTC, 2003.			

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Porto Alegre: Bookman, 2006.

CECCHINI, M. A. G. **Proteção Contra Corrosão.** Serviço Nacional De Aprendizagem Industrial (SENAI), 2003.

GENTIL, V. **Proteção catódica.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. **Química Geral e Reações Químicas.** 5.ed.São Paulo: Pioneira Thomson, 2005. 2v.

SPENCER, J. N., BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. **Química Estrutura e Dinâmica.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Unidade Curricular	PJIA6 – Projeto de Integração III		
Período letivo:	6º Semestre	Carga Horária:	71,25 horas
Objetivos			
<p>Elaboração e implementação de um projeto tecnológico com a orientação dos professores desta disciplina.</p> <p>Orientação para a organização de um projeto em grupo.</p> <p>Elaboração de um cronograma de trabalho</p> <p>Estabelecimento de critérios para avaliação das etapas concluídas de um projeto.</p> <p>Os conteúdos (Parte A e Parte B) deverão ser desenvolvidos pela ordem normal nas disciplinas de PJC1 e PJC2 conforme a seqüência do curso.</p>			
Ementas			
Parte A			
O desenvolvimento da disciplina deverá seguir as seguintes fases:			
Definição dos grupos de trabalho.			
Definição do tema de estudo de cada grupo (propostas de professores/propostas de alunos).			
Apresentações dos anteprojetos e das propostas iniciais na forma de relatório composto por:			
Introdução sobre o tema, relacionando-o com uma área da automação da manufatura e/ou do controle de processos.			
Objetivo do trabalho.			
Descrição do projeto.			
Diagrama de blocos e descrição funcional.			
Cronograma do trabalho.			
Lista dos materiais e equipamentos a serem utilizados no projeto.			
Avaliação do orçamento para sua construção.			

Definição de responsabilidades entre os membros integrantes do grupo.

Bibliografia básica sobre o assunto.

Parte B

Os projetos terão início a partir da definição dos temas e deverão ser desenvolvidos durante as aulas desta disciplina.

Ao final da primeira fase do curso (aproximadamente 45 dias), os alunos serão avaliados pelos professores da disciplina por meio de:

apresentação dos pré-protótipos desenvolvidos,

apresentação por parte dos grupos de um relatório sucinto com a auto-avaliação do estágio do trabalho e perspectivas para a sua conclusão,

apresentação de programas desenvolvidos,

manual técnico do objeto do projeto desenvolvido.

Ao final da segunda fase do curso (90 dias), os alunos deverão apresentar o projeto final implementado e serem submetidos à arguição dos professores.

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**.10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BASTOS, L. R. et al. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

KELLER, V. ;BASTOS, C. L. **Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica**. 29.ed. São Paulo: Vozes, 2015.

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e prática de metodologia científica.** Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23ed.São Paulo: Cortez, 2007.

VOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos: planejamento, elaboração e análise.** São Paulo: Atlas, 1996.