



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Farroupilha  
Engenharia de Controle e Automação

## PROGRAMAS POR DISCIPLINA DA ENG<sup>a</sup> DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO Com Atualização das Bibliografias - 2017

### Primeiro Semestre

<b>Disciplina:</b> Introdução à Engenharia de Controle e Automação	<b>Carga Horária:</b> 30 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Conhecer o funcionamento da instituição, do curso, as áreas de atuação e as atividades do engenheiro de controle e automação, bem como discutir aspectos diversos relacionados à profissão e sua importância na sociedade.		
<b>Ementa:</b> Apresentação da instituição de ensino. Apresentação do curso: construção do curso, organização e documentos. A Engenharia de Controle e Automação: conceitos de controle de processos e automação da manufatura, mundo de trabalho atual, perspectivas e desafios. Discussão de temas relacionados a aspectos éticos, sociais, humanos, étnico-raciais e ambientais. Práticas de controle e automação.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] DYM, C. L.; LITTLE, P. <b>Introdução à Engenharia</b> : Uma abordagem baseada em projeto. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. [2] MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [3] SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. <b>Automação</b> : Controle Discreto. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ROSÁRIO, J. M. <b>Princípios de Mecatrônica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [2] GROOVER, M. P. <b>Automação Industrial e Sistemas de Manufatura</b> . 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. [3] NATALE, F. <b>Automação Industrial</b> . São Paulo: Érica, 2001. [4] OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2012. [5] IFRS Câmpus Farroupilha. <b>Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação</b> . Regimentos e Documentos do IFRS.		

<b>Disciplina:</b> Pré-Cálculo	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Revisar e aperfeiçoar conceitos matemáticos conforme apresentado no Ensino Médio, visando nivelar o conhecimento e capacitar os alunos para as disciplinas de cálculo.		
<b>Ementa:</b> Conjuntos Numéricos (representação e operações). Produtos notáveis. Equações algébricas. Trigonometria no triângulo retângulo. Circunferência trigonométrica e relações. Funções: domínio, imagem e gráfico de funções do tipo constante, afim, linear, quadrática, polinomial, modular, exponencial, logarítmica, trigonométrica e hiperbólica. Fatoração de polinômios. Noções de limites e derivadas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] DANTE, L. R. <b>Matemática</b> . São Paulo: Ática. 2005. [2] MEDEIROS, V. Z. <b>Pré-Cálculo</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2009. [3] BOULOS, P. <b>Cálculo diferencial e integral</b> . São Paulo: Pearson, 2014. Vol. 1 + supl. Pré-Cálculo.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R.; GIOVANNI Jr, J. R. <b>Matemática Completa</b> . São Paulo: FTD, 2002. [2] ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 1. [3] IEZZI, G., et. al. <b>Matemática</b> . 4ª ed. São Paulo: Atual, 2007. [4] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b> : Funções, limite, derivação e integração. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. [5] PAIVA, M. <b>Matemática</b> . Vol. Único. São Paulo: Moderna. 2005.		

<b>Disciplina:</b> Física Básica	<b>Carga Horária:</b> 75 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Discutir os aspectos teóricos relativos à Física Clássica conforme apresentado para o Ensino Médio.		
<b>Ementa:</b> Leis de Newton. Trabalho, Potência e Energia Mecânica. Quantidade de Movimento e Impulso. Termologia e Calorimetria. Lei dos Gases. Introdução à Termodinâmica. Eletrostática. Circuitos elétricos simples. Eletromagnetismo.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de física conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. [2] SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. <b>Física</b> . 2ª ed. São Paulo: Atual, 2005. Vol. 1, 2 e 3. [3] LUZ, A. M.; ALVARENGA, B. <b>Física: ensino médio</b> . São Paulo: Scipione, 2011. Vol. 1 e 2.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] GASPAR, A. <b>Física</b> . São Paulo: Ática, 2010. [2] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: mecânica</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. [3] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física II: termodinâmica e ondas</b> . 12. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2008. [4] WALKER, J.; HALLIDAY, D.; RESNICK, R. <b>Fundamentos de física: Eletromagnetismo</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2009 [5] TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; <b>Física, para Cientistas e Engenheiros</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 1.		

<b>Disciplina:</b> Química Geral e Experimental	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Desenvolver os princípios, leis e teorias fundamentais da Química Geral, fornecendo ao aluno uma visão geral da química e sua importância nas diversas modalidades de Engenharia.		
<b>Ementa:</b> Matéria. Estrutura atômica. Conceitos básicos de ligações químicas (iônica, covalente, metálica e intermolecular). Meio ambiente e o estudo dos gases. Estequiometria. Soluções. Cinética química. Noções de termodinâmica e equilíbrio químico. Eletroquímica.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, R. E. <b>Química: A Ciência Central</b> . 9ª Ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [2] JONES, L.; ATKINS, P. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 3ª ed. São Paulo: Bookman, 2006. [3] KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M. Jr.; <b>Química Geral e Reações Químicas</b> . 6ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2009. Vol. 1.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BROWN, L. S.; HOLME, T. A. <b>Química Geral aplicada à Engenharia</b> . 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. [2] RUSSELL, J. B. <b>Química Geral</b> . vol .1. 2ª ed., São Paulo: Pearson prentice Hall, 1994. [3] RUSSELL, J. B. <b>Química Geral</b> . Vol. 2. 2ª ed., São Paulo: Pearson prentice Hall, 1994. [4] HUMISTON, Gerard E; BRADY, James. <b>Química Geral</b> . V.1, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1986. [5] ARAUJO, M. B. C.; AMARAL, S. T. <b>Química Geral Experimental</b> . 1ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2012.		

<b>Disciplina:</b> Geometria Analítica	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Proporcionar ao aluno noções da Geometria Analítica em três dimensões e de Vetores.		
<b>Ementa:</b> Vetores no R2 e no R3. Produtos de vetores. Estudo da reta. Estudo do plano. Distâncias. Curvas. Superfícies Quádricas. Números Complexos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BOULOS, P. e OLIVEIRA, I. C. <b>Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial</b> . 3ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 1986. [2] WINTERLE, P. <b>Vetores e Geometria Analítica</b> . São Paulo: Makron Books, 2000. [3] LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] JUNIOR, A. P. L.; LORETO, A. C. C. <b>Vetores e Geometria Analítica: Teoria e Exercícios</b> . 2ª ed. São Paulo: LCTE, 2009. [2] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Geometria Analítica</b> . 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2007. [3] IEZZI, G. MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. <b>Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas e noções de integral</b> . 6ª ed. São Paulo: Atual, 2005. [4] ÁVILA, G. <b>Variáveis complexas e aplicações</b> . 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. [5] BOLDRINI, J. L. <b>Álgebra linear</b> . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1986.		

<b>Disciplina:</b> Desenho Técnico para Automação	<b>Carga Horária:</b> 90 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno a ler, interpretar e realizar desenhos técnicos à mão livre e desenho assistido por computador.		
<b>Ementa:</b> Desenho técnico e normas técnicas. Formatos e dobramento de folha. Escalas. Projeções ortogonais e vistas ortográficas. Vistas auxiliares, cortes e seções. Perspectivas. Técnicas de cotagem. Desenho assistido por computador em duas e três dimensões.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. <b>Desenho Técnico Moderno</b> . 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. [2] MICELI, M. T.; FERREIRA, F. <b>Desenho Técnico Básico</b> . 2ª ed. São Paulo: Imperial Novo Milênio, 2008. [3] MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, e G. <b>Desenho Técnico Mecânico</b> . São Paulo: Hemus, 2004. Vol. 1.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] JUNGHANS, D. <b>Informática Aplicada ao Desenho Técnico</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. [2] STRAUHS, F. R. <b>Desenho Técnico</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. [3] COTRIM, A. A. M. B. <b>Instalações Elétricas</b> . 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. [4] MAMEDE FILHO, J.M. <b>Instalações Elétricas Industriais</b> , 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [5] CREDER, H. <b>Instalações Elétricas</b> . 15ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		

## Segundo Semestre

<b>Disciplina:</b> Cálculo I	<b>Carga Horária:</b> 90 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Pré-Cálculo
<b>Objetivo:</b> Discutir os aspectos quantitativos e qualitativos das funções, derivadas e integrais de funções de uma variável.		
<b>Ementa:</b> Limites e continuidade de funções. Derivadas para funções de uma variável. Integrais para funções de uma variável. Aplicações de Derivadas e Integrais. Séries e Sequências.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração</b> . 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. [2] STEWART, J. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Pioneira Thomson. 2003. Vol. 1. [3] ANTON, H. <b>Cálculo: um novo horizonte</b> . Porto Alegre: Bookman, 2000. Vol. 2.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1. [2] GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de Cálculo</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2008. Vol. 1. [3] THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 11ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. Vol. 1. [4] ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 1. [5] ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 2.		

<b>Disciplina:</b> Física Geral e Experimental I	<b>Carga Horária:</b> 75 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Física Básica Pré-Cálculo
<b>Objetivo:</b> Discutir os aspectos teóricos, realizar e analisar experimentos relativos à Mecânica Clássica.		
<b>Ementa:</b> Estudo dos conceitos fundamentais da Física clássica: tempo, espaço, movimento e força. Leis de Newton. Trabalho e Potência. Energia Mecânica. Impulso e Momento Linear. Torque e Momento Angular.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KENNETH S. K. <b>Física</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Vol. 1. [2] TIPLER, P. <b>Física</b> . Rio de Janeiro: Guanabara, 1996. Vol. 1. [3] JEWETT Jr, J. W.; SERWAY, R. A. <b>Princípios de Física</b> . 1ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. Vol. 1.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: mecânica</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. [2] HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de física conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman. 2009. [3] DAMO, H. <b>Física Experimental I</b> . Caxias do Sul: EDUCS, 1985. Vol. 1. [4] LUZ, A. M.; ALVARENGA, B. <b>Física: ensino médio</b> . São Paulo: Scipione, 2011. Vol. 1 e 2. [5] GASPAR, A. <b>Física</b> . São Paulo: São Paulo: Ática, 2010.		

<b>Disciplina:</b> Álgebra Linear	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Pré-Cálculo
<b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno a operar com álgebra matricial, espaços vetoriais, produtos, transformações lineares, autovalores e espaços com produto interno.		
<b>Ementa:</b> Matrizes e determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno. Aplicações.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H; COSTA, R. C. F. <b>Álgebra Linear e Aplicações</b> . São Paulo: Atual. 1987. [2] BOLDRINI, J. L. <b>Álgebra linear</b> . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1986. [3] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Álgebra linear</b> . São Paulo: Makron Books, 1987.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. <b>Álgebra Linear</b> . 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. [2] LIMA, E. L. <b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 2001. [3] VINTERLE, P. <b>Vetores e Geometria Analítica</b> . São Paulo: Makron Books, 2000. [4] ANTON, H. <b>Álgebra Linear com Aplicações</b> . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. [5] LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1.		

<b>Disciplina:</b> Probabilidade e Estatística	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Habilitar o aluno a utilizar as técnicas de probabilidade e estatística na análise e interpretação de conjuntos de dados experimentais.		
<b>Ementa:</b> Estatística Descritiva. Conceitos de probabilidades. Distribuições discretas e contínuas de probabilidades. Técnicas de amostragem. Estimativa de parâmetros. Intervalos de confiança e testes de hipóteses para médias, proporções e variância. Correlação linear e análise de regressão linear. Utilização de softwares em aplicações estatísticas .		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. <b>Estatística</b> : para Cursos de Engenharia e Informática. São Paulo: Atlas. 2004. [2] FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. <b>Curso de Estatística</b> . 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996. [3] WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H. <b>Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências</b> . 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BUSSAB, Wilton de O. MORETTIN, Pedro A. <b>Estatística básica</b> . 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002. [2] NETO, P. L. O. C. <b>Estatística</b> . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. [3] MONTGOMERY D. C.; RUNGER, G. C; HUBELE, N. F. <b>Estatística Aplicada à Engenharia</b> . 2ª Edição. LTC. 2004. [4] MORETTIN, L. G. <b>Estatística Básica</b> : Probabilidade e Inferência. 1ª ed. Makron. 2010. [5] OLIVEIRA, F. E. M. <b>Estatística e Probabilidade</b> : Teoria, Exercícios Resolvidos e Propostos. 2ª ed. Atlas. 1999.		

<b>Disciplina:</b> Eletricidade Básica para Automação	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Aprender conceitos básicos de eletricidade, reconhecer elementos de circuitos, capacitar o aluno à análise de circuitos resistivos, capacitivos e reativos.		
<b>Ementa:</b> Conceitos de tensão, corrente, potência e energia elétrica; leis de Ohm; leis de Kirchoff; elementos de circuitos; fontes de tensão independentes; fontes de corrente independentes; transformação de fontes; resistores; associação de resistores; análise de nós; análise de malhas; equipamentos de medidas elétricas; tensão e corrente em indutores; tensão e corrente em capacitores; associação de indutores; associação de capacitores.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise Circuitos Elétricos</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. [2] ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. <b>Análise de Circuitos – Teoria e Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Vol. 1. [3] ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. <b>Análise de Circuitos – Teoria e Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Vol. 2.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] GUSSOW, M. <b>Eletricidade básica</b> . 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. [2] NAHVI, M.; EDMINISTER, J. <b>Circuitos Elétricos</b> . 4ª ed. São Paulo: Artmed, 2005. [3] HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KENNETH S. K. <b>Física</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Vol. 3. [4] LOURENÇO, A. C.; CRUZ, E. C. A.; SALOMÃO, C. J.; <b>Circuitos em Corrente Contínua</b> . 4ª ed. São Paulo: Érica, 2001. [5] JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R.. <b>Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos</b> . 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.		

## Terceiro Semestre

<b>Disciplina:</b> Cálculo II	<b>Carga Horária:</b> 90 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I
<b>Objetivo:</b> Discutir os aspectos quantitativos e qualitativos de derivadas de funções de várias variáveis.		
<b>Ementa:</b> Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade das funções de várias variáveis. Diferenciação parcial. Diferenciais e aplicações das derivadas parciais. Integrais Múltiplas. Aplicações de integrais Múltiplas. Funções vetoriais. Cálculo vetorial.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 2. [2] LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 2. [3] STEWART, J. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Pioneira Thomson, 2003. Vol. 2.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 11ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. Vol. 2. [2] GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de Cálculo</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Vol. 2. [3] HASS, J.; THOMAS, G. B.; WEIR, M. D. <b>Cálculo</b> . 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2012. Vol. 2. [4] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B: Funções, limite, derivação e integração</b> . 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. [5] FOULIS, D. J.; MUNEM, M. A. <b>Cálculo</b> . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. Vol. 1.		

<b>Disciplina:</b> Física Geral e Experimental II	<b>Carga Horária:</b> 75 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Física Básica Cálculo I
<b>Objetivo:</b> Apresentar e discutir os aspectos teóricos e analisar experimentos relativos da Termodinâmica, Ondulatória e Movimento Harmônico Simples.		
<b>Ementa:</b> Estudo dos conceitos de Termologia, Calorimetria, Gases ideais, Termodinâmica, Movimento Harmônico Simples e Ondulatória.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KENNETH S. K. <b>Física</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Vol. 1 e 2. [2] Tipler, P. <b>Física</b> . Rio de Janeiro: Guanabara, 1996. Vol. 1. [3] JEWETT Jr, J. W.; SERWAY, R. A. <b>Princípios de Física</b> . 1ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. Vol. 1.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: mecânica</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. [2] HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de física conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman, 2009. [3] DAMO, H. <b>Física Experimental I</b> . Caxias do Sul: EDUCS, 1985. Vol. 1. [4] LUZ, A. M.; ALVARENGA, B. <b>Física: ensino médio</b> . São Paulo: Scipione, 2011. Vol. 1 e 2. [5] GASPAR, A. <b>Física</b> . São Paulo: São Paulo: Ática, 2010.		

<b>Disciplina:</b> Mecânica Geral I	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Física Geral e Experimental I
<b>Objetivo:</b> Apresentar os conceitos básicos que regem a Mecânica dos Sólidos (corpos rígidos) e apresentar o estudo da estática aplicado às máquinas e suas estruturas.		
<b>Ementa:</b> Estática de pontos materiais. Sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Forças distribuídas, centróides e baricentros. Trelças. Estruturas. Esforços internos em vigas. Atrito. Momentos de inércia de área e de volume.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] HIBBELER, R. C. <b>Estática: Mecânica para Engenharia</b> . 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2011. [2] BEER, F. P. <b>Mecânica Vetorial Para Engenheiros: Estática</b> . 9ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. [3] MERIAM, J. L.; KRAIGE, L.G. <b>Mecânica Para Engenharia: Estática</b> . 6ª ed. LTC, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] SHAMES, I. H. <b>Estática: Mecânica para Engenharia</b> . 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2002. [2] TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. <b>Estática: Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio</b> . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [3] MATSUMURA, A. Z. <b>Mecânica Geral</b> . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. [4] POPOV, E. P. <b>Introdução à Mecânica Dos Sólidos</b> . Edgard Blucher, 2001. [5] HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KENNETH S. K. <b>Física</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Vol. 1.		

<b>Disciplina:</b> Circuitos Digitais I	<b>Carga Horária:</b> 45 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Eletricidade Básica para Automação
<b>Objetivo:</b> Compreender a teoria que fundamenta a utilização dos circuitos lógicos e aplicá-los na solução de problemas.		
<b>Ementa:</b> Sistemas de numeração. Funções e portas lógicas. Tabela-verdade. Equações lógicas. Métodos para simplificação de equações lógicas. Circuitos combinacionais. Codificadores e decodificadores. Multiplexadores. Circuitos aritméticos. Comparadores. Circuitos sequenciais. Flip-flops.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] IODETA, I. V.; CAPUANO, F. G. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . 39ª ed. São Paulo: Érica, 2007. [2] TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. [3] BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. <b>Eletrônica digital</b> . 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise Circuitos Elétricos</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. [2] BOYLESTAD, R. L.; NASHLESKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. [3] LOURENÇO, A. C. <b>Circuitos Digitais</b> . 6ª ed., São Paulo: Érica, 1996. [4] TOKHEIM, R. <b>Fundamentos de eletrônica digital: sistemas combinacionais</b> . 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. [5] TOKHEIM, R. <b>Fundamentos de eletrônica digital: sistemas sequenciais</b> . 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.		

<b>Disciplina:</b> Circuitos Elétricos I	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Eletricidade Básica para Automação
<b>Objetivo:</b> Apresentar os principais teoremas de redes; estudar diferentes métodos de análise circuitos; estudar a resposta temporal de circuitos elétricos de primeira e segunda ordem.		
<b>Ementa:</b> Fontes dependentes (corrente e tensão); método das correntes de ramos; métodos das correntes de malhas; métodos das tensões nodais; teoremas de redes (superposição, linearidade, Thévenin, Norton, Máxima Transferência de Potência, Millman, Substituição, Reciprocidade e Compensação); técnicas de redução de redes; quadripolos; resposta temporal de circuitos de primeira e segunda ordens (RL, RC e RLC).		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] IRWIN, J. D.; <b>Análise de Circuitos em Engenharia</b> . 4ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000. [2] ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. <b>Análise de Circuitos – Teoria e Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Vol. 1. [3] ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. <b>Análise de Circuitos – Teoria e Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Vol. 2.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise Circuitos Elétricos</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. [2] ALBUQUERQUE, R. <b>Análise de circuitos em corrente contínua</b> . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2002. [3] GUSSOW, M. <b>Eletricidade básica</b> . 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. [4] LYRA, B. Jr. <b>Circuitos Elétricos</b> . São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2006. [5] DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. <b>Introdução aos Circuitos Elétricos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2008.		

<b>Disciplina:</b> Algoritmos e Programação I	<b>Carga Horária:</b> 45 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Desenvolver algoritmos, criar representações conceituais e desenvolver programas capazes de atuar sobre estas representações. Desenvolver programas em linguagem de programação sem interface gráfica.		
<b>Ementa:</b> Introdução à Programação: aplicações dos computadores. Introdução à organização de computadores. Soluções de problemas usando o computador. Processo de desenvolvimento de programas. Fluxogramas. Lógica Computacional. Algoritmos. Modelos de programação. Introdução a uma linguagem de programação. Tipos de dados (entradas e saídas de dados), operadores e expressões. Comandos de controle de fluxo (decisões e repetições). Teste de mesa. Introdução a Linguagem de Programação. Ponteiros e Funções. Modularização de programas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] MEDINA, M.; FERTIG, C. <b>Algoritmos e Programação: Teoria e Prática</b> . 1ª ed. Novatec, 2005. [2] BENEDUZZI, H.; METZ, J. <b>Lógica e Linguagem de Programação</b> . 1ª ed. São Paulo: Érica, 2010. [3] DEITEL, H.; DEITEL, P. C. <b>Como Programar</b> . 6ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] CORMEN, T. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . 3ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 2012. [2] MIZRAHI, V. <b>Treinamento em Linguagem C</b> . São Paulo: Pearson, 2009. [3] FORBELLONE, A.; EBERSPACHER, H. <b>Lógica de Programação</b> . São Paulo: Pearson, 2011. [4] ZIVIANI, N. <b>Projeto de algoritmos com implementações em Java e C++</b> . São Paulo: Thomson Pioneira, 2006. [5] SILVA, F.; FINGER, M.; MELO, A. <b>Lógica Para Computação</b> . 1ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.		

## Quarto Semestre

<b>Disciplina:</b> Cálculo III	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I
<b>Objetivo:</b> Compreender e aplicar as técnicas de equações diferenciais ordinárias na procura de soluções de modelos matemáticos.		
<b>Ementa:</b> Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Equações diferenciais de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares de primeira ordem. Aplicações de equações diferenciais lineares de primeira ordem e ordem superior.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</b> . Rio De Janeiro: LTC, 1998. [2] ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. [3] LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] COSTA, G.; BRONSON, R. <b>Equações Diferenciais</b> . 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. [2] STEWART, J. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Pioneira Thomson. 2003. Vol. 2. [3] ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Matemática avançada para engenharia</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. Vol. 1. [4] ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Matemática avançada para engenharia</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. Vol. 2. [5] KREIZSIG, E. <b>Matemática Superior para Engenharia</b> . 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 1.		

<b>Disciplina:</b> Física Geral e Experimental III	<b>Carga Horária:</b> 75 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Física Geral e Experimental I Cálculo II
<b>Objetivo:</b> Discutir os aspectos teóricos, realizar e analisar experimentos relativos à Eletrostática, Eletrodinâmica e Eletromagnetismo.		
<b>Ementa:</b> Eletrostática. Abordagem física da Eletrodinâmica: Corrente elétrica e leis básicas para circuitos. Eletromagnetismo.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KENNETH S. K. <b>Física</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Vol. 3. [2] TIPLER, P. <b>Física</b> . Rio de Janeiro: Guanabara, 1996. Vol. 2. [3] JEWETT Jr, J. W.; SERWAY, R. A. <b>Princípios de Física</b> . 1ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. Vol. 2.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: mecânica</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. [2] HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de física conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman. 2009. [3] MACEDO, A. <b>Eletromagnetismo</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1988. [3] CHAVES, A. <b>Física Básica: Eletromagnetismo</b> . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [5] CATELLI, F. <b>Física Experimental</b> . Caxias do Sul: EDUCS, 1985. Vol. 2.		

<b>Disciplina:</b> Ciência e Tecnologia dos Materiais	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral e Experimental
<b>Objetivo:</b> Introduzir os princípios da ciência dos materiais e habilitar o aluno a pensar em termos de cristalografia dos materiais, associando a essa estrutura as propriedades dos materiais. Introduzir os conceitos de classificação de materiais e habilitar o aluno a diferenciar cada classe em função de suas características principais.		
<b>Ementa:</b> Materiais e aplicações principais em engenharia. Correlação entre estrutura e propriedades dos materiais. Microestrutura e suas relações com o comportamento mecânico dos materiais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] CALLISTER, W. <b>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução</b> . Rio de Janeiro: LTC. 2008. [2] SHACKELFORD, J. <b>Ciência dos Materiais</b> . 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. [3] VAN VLACK, Lawrence H. <b>Princípios de Ciência dos Materiais</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1970.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] FERRANTE, M. <b>Seleção de Materiais</b> . 2ª ed. EDUFSCAR. 2002. [2] CHIAVERINI, Vicente. <b>Tecnologia Mecânica</b> . São Paulo: Makron Books. 1986. Vol. 1. [3] PADILHA, A. F. <b>Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades</b> . Hemus. [4] BERTOLINI, Luca. <b>Materiais de Construção</b> . Editora Oficina de Textos. 1ª Edição. 2010. [5] BAUER, L. A. F. <b>Materiais de Construção</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.		

<b>Disciplina:</b> Circuitos Digitais II	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Circuitos Digitais I
<b>Objetivo:</b> Compreender a teoria que fundamenta a utilização dos circuitos lógicos e aplicá-los na solução de problemas.		
<b>Ementa:</b> Registradores de deslocamento. Memórias semicondutoras. Contadores síncronos e assíncronos. Temporizadores. Diagramas de transição de estados. Máquinas de estados. Aplicações práticas de circuitos digitais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] IODETA, I. V.; CAPUANO, F. G. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . 39ª ed. São Paulo: Érica, 2007. [2] TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. [3] BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. <b>Eletrônica digital</b> . 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise Circuitos Elétricos</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. [2] BOYLESTAD, R. L.; NASHLESKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. [3] LOURENÇO, A. C. <b>Circuitos Digitais</b> . 6ª ed., São Paulo: Érica, 1996. [4] TOKHEIM, R. <b>Fundamentos de eletrônica digital: sistemas combinacionais</b> . 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. [5] TOKHEIM, R. <b>Fundamentos de eletrônica digital: sistemas sequenciais</b> . 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.		

<b>Disciplina:</b> Circuitos Elétricos II	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Circuitos Elétricos I
<b>Objetivo:</b> Estudar a resposta em frequência de circuitos elétricos; estudar circuitos magnéticos; estudar circuitos polifásicos.		
<b>Ementa:</b> Excitação senoidal: componente fasorial, valor médio e eficaz; impedância, admitância e reatância; resposta em frequência de circuitos; técnica de análise de circuitos utilizando Transformada de Laplace; diagrama de Bode; ressonância; indutância mútua; circuitos magnéticos; circuitos polifásicos: equilibrados e desequilibrados; fator de potência; potências elétricas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] IRWIN, J. D.; <b>Análise de Circuitos em Engenharia</b> . 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. [2] ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. <b>Análise de Circuitos – Teoria e Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Vol. 1. [3] ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. <b>Análise de Circuitos – Teoria e Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Vol. 2.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise Circuitos Elétricos</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. [2] BOYLESTAD, R. L.; NASHLESKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. [3] LYRA, B. Jr. <b>Circuitos Elétricos</b> . São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2006. [4] HAYT Jr., W. H.; KEMMERLY Jr., J. E.; DURBIN, S. M. <b>Análise de Circuitos em Engenharia</b> . 7ª ed. São Paulo: McGrawHill, 2007. [5] ALBUQUERQUE, R. O. <b>Análise de circuitos elétricos em corrente alternada</b> . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2006.		

<b>Disciplina:</b> Algoritmos e Programação II	<b>Carga Horária:</b> 45 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Algoritmos e Programação I
<b>Objetivo:</b> Aprender estruturas de dados complexas, desenvolver programas modularizados e de funções e habilidades de pesquisa técnica.		
<b>Ementa:</b> Agregados de dados homogêneos e heterogêneos. Recursividade. Alocação dinâmica de memória. Portabilidade de programas. Técnicas de bom estilo de propagação. Projeto de aplicação. Tipos de Estruturas de Dados. Listas Lineares: Pilhas, Filas e Filas Duplas. Listas Encadeadas. Persistência de Dados em Arquivos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] DEITEL, H.; DEITEL, P. C. <b>Como Programar</b> . 6ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. [2] TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. <b>Estruturas de dados usando C</b> . São Paulo: Makron Books, 2010. [3] CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. <b>Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2004.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] MIZRAHI, V. <b>Treinamento em Linguagem C</b> . São Paulo: Pearson, 2009. [2] ZIVIANI, N. <b>Projeto de algoritmos com implementações em Java e C++</b> . São Paulo: Thomson Pioneira, 2006. [3] LOUDON, K. <b>Dominando Algoritmos com C</b> . 1ª ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2000. [4] ASCENCIO, A.; ARAUJO, G. <b>Estruturas de Dados</b> . 1ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. [5] GOODRICH, M.; TAMASSIA, R. <b>Estruturas de dados e algoritmos em JAVA</b> . Porto Alegre: Bookman, 2007.		



## Quinto Semestre

<b>Disciplina:</b> Cálculo IV	<b>Carga Horária:</b> 90 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo III
<b>Objetivo:</b> Prover conhecimentos em transformadas de Fourier e Laplace e equações diferenciais parciais.		
<b>Ementa:</b> Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Transformadas de Fourier. Equações diferenciais parciais. Funções de Bessel. Funções de Legendre.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</b> . Rio De Janeiro: LTC, 1998. [2] ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. [3] STEWART, J. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Pioneira Thomson. 2003. Vol. 2.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ANTON, H. <b>Cálculo: um novo horizonte</b> . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 2. [2] FOULIS, D. J.; MUNEM, M. A. <b>Cálculo</b> . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. Vol. 2. [3] ZILL, D. G., CULLEN, M. R. <b>Matemática Avançada para Engenharia: Equações Diferenciais Parciais, Métodos de Fourier e Variáveis Complexas</b> . 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. [4] GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de Cálculo</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2008. Vol. 4. [5] KREIZSIG, E. <b>Matemática Superior para Engenharia</b> . 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 1-3.		

<b>Disciplina:</b> Cálculo Numérico	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo III
<b>Objetivo:</b> Apresentar e resolver os problemas clássicos do Cálculo Numérico.		
<b>Ementa:</b> Erros, aritmética de ponto flutuante. Zeros reais de funções reais: métodos: bissecção, Newton, secante. Resolução de sistemas lineares: método de Gauss-Seidel e Jacobi. Resolução de sistemas não lineares: método de Newton e Newton modificado. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Noções do método de diferenças finitas. Integração Numérica. Ajuste de curvas. Interpolação.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BARROS, L. C. <b>Cálculo Numérico</b> . 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1987. [2] RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. <b>Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1988. [3] FRANCO, N. M. B. <b>Cálculo Numérico</b> . 1ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] SPERANDIO, D., MENDES, J.T., SILVA, L.H.M. <b>Cálculo Numérico</b> . 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. [2] CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. <b>Métodos Numéricos para Engenharia</b> . 5ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. [3] CHAPRA, S. C. <b>Métodos Numéricos Aplicados Com Matlab Para Engenheiros e Cientistas</b> . 3ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2013. [4] ARENALES, S; DAREZZO, A. <b>Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2008. [5] [5] BRASIL, M. L. R. F.; BALTHAZAR, J. M.; GÓIS, W. <b>Métodos Numéricos E Computacionais Na Prática De Engenharias E Ciências</b> . São Paulo: Blucher, 2015.		

<b>Disciplina:</b> Termodinâmica para Automação	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral e Experimental Física Geral e Experimental II
<b>Objetivo:</b> Apresentar os conhecimentos fundamentais da Termodinâmica, habilitando o aluno a utilizar e contextualizar corretamente os conceitos estudados.		
<b>Ementa:</b> Conceitos fundamentais. Lei Zero da Termodinâmica. Propriedades termodinâmicas das substâncias puras. Equações de estado. 1ª e 2ª leis da Termodinâmica aplicadas à ciclos, sistemas e volumes de controle. Ciclos Termodinâmicos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. J. <b>Princípios de Termodinâmica Para Engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC. 2009. [2] WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E. <b>Fundamentos da Termodinâmica Clássica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2009. [3] ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. <b>Termodinâmica</b> . 7ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] MORAN, M. J. et al. <b>Introdução à engenharia de sistemas térmicos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2005. [2] LEVENSPIEL, O. <b>Termodinâmica Amistosa para Engenheiros</b> . São Paulo: Edgard Blucher. 2002. [3] KONDEPUDI, D. PRIGOGINE, I. <b>Termodinâmica: Dos motores térmicos as estruturas dissipativas</b> . São Paulo: Piaget, 1999. [4] OLIVEIRA, M. J. <b>Termodinâmica</b> . Livraria da Física. 2005. [5] LUIZ, A. M. <b>Termodinâmica: Teoria e Problemas</b> . São Paulo: LTC. 2007.		

<b>Disciplina:</b> Microcontroladores	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Circuitos Digitais II Algoritmos e Programação II
<b>Objetivo:</b> Compreender as características dos Microcontroladores e a sua utilização na resolução de problemas da Engenharia de Controle e Automação.		
<b>Ementa:</b> Histórico dos microcontroladores. Arquitetura dos microcontroladores (pinagem, ciclo de máquina, mapa de memória, fluxo de instruções). Portas de entrada e saída de dados. Interrupções. Temporizadores e contadores. Utilização de dispositivos periféricos. Instruções assembly. Instruções em linguagem C. Edição e compilação de programas em linguagem C. Gravação e teste de microcontroladores. Práticas utilizando microcontroladores.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] PEREIRA, F. <b>Microcontroladores PIC: programação em C</b> . 7.ed., São Paulo: Érica, 2007. [2] PEREIRA, F. <b>Microcontroladores PIC: técnicas avançadas</b> . 6.ed., São Paulo: Érica, 2007. [3] SOUZA, D. J. <b>Desbravando o PIC: ampliado e atualizado para o PIC16F628A</b> . 12.ed., São Paulo: Érica, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. <b>Eletrônica digital</b> . 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. [2] BOYLESTAD, R. L.; NASHLESKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. [3] IODETA, I. V.; CAPUANO, F. G. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . 39ª ed. São Paulo: Érica, 2007. [4] MIZRAHI, V. <b>Treinamento em Linguagem C</b> . São Paulo: Pearson, 2009. [5] TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		

<b>Disciplina:</b> Eletrônica Analógica I	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Circuitos Elétricos I
<b>Objetivo:</b> Compreender o funcionamento e aplicações de diodos e transistores.		
<b>Ementa:</b> Diodo de junção; diodo Zener; outros diodos; transistor de junção bipolar; transistor de efeito de campo; outros transistores; modelos para grandes e pequenos sinais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BOYLESTAD, R. L.; NASHLESKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. [2] MALVINO, A. P. <b>Eletrônica</b> . 7ª ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 2008. Vol. I. [3] IRWIN, J. D.; <b>Análise de Circuitos em Engenharia</b> . 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise Circuitos Elétricos</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. [2] ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. <b>Análise de Circuitos – Teoria e Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Vol. 1. [3] ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. <b>Análise de Circuitos – Teoria e Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Vol. 2. [4] NAHVI, M.; EDMINISTER, J. A. <b>Teoria e problemas de circuitos elétricos</b> . 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. [5] ALMEIDA, J. L. <b>Dispositivos semicondutores: tiristores, controle de potência em CC e CA</b> . 7ª ed. São Paulo: Érica, 2000.		

<b>Disciplina:</b> Métodos Gerenciais em Manutenção	<b>Carga Horária:</b> 45 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Introduzir os conceitos da manutenção industrial.		
<b>Ementa:</b> Evolução da manutenção, definições iniciais, disponibilidade, confiabilidade, manutenibilidade, histórico e interferência entre as fases. Tipos de manutenção, corretiva não planejada e planejada, preventiva, preditiva, detectiva e sensitiva. Teoria da confiabilidade. Práticas básicas da manutenção: 5S, TPM, polivalência ou multiespecialização. Gestão estratégica da manutenção. Planejamento e Organização da manutenção, fator humano, estrutura organizacional da manutenção. Principais técnicas preditivas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] PEREIRA, M. J. <b>Engenharia de Manutenção: Teoria e Prática</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. [2] NEPOMUCENO, L. X. <b>Técnicas de Manutenção Preditiva - Vol. 1</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1999. [3] NEPOMUCENO, L. X. <b>Técnicas de Manutenção Preditiva - Vol. 2</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1999.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] PEREIRA, M. J. <b>Técnicas Avançadas de Manutenção</b> . 1ª ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2010. [2] BRANCO FILHO, G. <b>A organização, o planejamento e o controle da manutenção</b> . Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008. [3] BRANCO FILHO, G. <b>Indicadores e índices de manutenção</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. [4] SIQUEIRA, I. P. <b>Manutenção Centrada Na Confiabilidade</b> . 1ª ed. São Paulo: Qualitymark, 2009. [5] KARDEC, A.; NASCIF, J. <b>Manutenção: função estratégica</b> . 4ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2012.		

## Sexto Semestre

<b>Disciplina:</b> Sinais e Sistemas	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo IV
<b>Objetivo:</b> Conhecer, representar e analisar sinais em tempo contínuo e discretos, sistemas dinâmicos contínuos e discretos lineares e invariantes no tempo.		
<b>Ementa:</b> Revisão matemática sobre variável complexa, funções elementares: exponenciais, senoides, impulso unitário e degrau unitário. Introdução aos sinais e sistemas. Classificação dos sinais, Operações básicas com sinas Séries e Transformadas de Fourier. Propriedade dos sistemas, Sistemas contínuos e discretos no tempo. Representação em domínio do tempo para sinais lineares invariantes no tempo. Representação de sistemas lineares invariantes no tempo no domínio da frequência: Transformada de Laplace, Transformada Z.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] LATHI, B. P. <b>Sinais e Sistemas Lineares</b> . 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. [2] OPPENHEIM, A. V.; WILLISKY, A. V. <b>Sinais e Sistemas</b> . 2ª ed, São Paulo, Pearson, 2010. [3] HAYKIN, S. e VAN VEEN, B. <b>Sinais e Sistemas</b> . Porto Alegre: Bookman, 2001.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2012. [2] DORF, R. C.; BISHOP, R.H. <b>Sistemas de Controle Moderno</b> . 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [3] NISE, N. S. <b>Engenharia de Sistemas de Controle</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [4] GOLNARAGHI, F.; KUO, B. <b>Sistemas de Controle Automático</b> . 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [5] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		

<b>Disciplina:</b> Fenômenos de Transporte para Automação	<b>Carga Horária:</b> 75 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo III Termodinâmica para Automação
<b>Objetivo:</b> Introduzir os princípios de transferência de quantidade de movimento, de calor e de massa e habilitar o aluno a compreender esses fenômenos, relacionando a problemas comuns na engenharia.		
<b>Ementa:</b> Conceitos e equações fundamentais da Mecânica dos Fluidos. Estática dos fluidos. Análise dimensional e semelhança. Introdução à transferência de calor e de massa. Transferência de calor por condução, convecção e radiação. Transferência de massa por difusão.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] FOX, R.; PRITCHARD, P. J.; MCDONALD, A. T. <b>Introdução a Mecânica dos Fluidos</b> . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. [2] INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. <b>Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa</b> . 6ª ed. Rio De Janeiro: LTC, 2011. [3] WHITE, F. M. <b>Mecânica dos Fluidos</b> . 6ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ÇENGEL, Y. A. <b>Transferência de Calor e Massa: uma abordagem Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012. [2] BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos Fluidos</b> . 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. [3] BRAGA FILHO, W. <b>Transmissão de calor</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. [4] BIRD, R. B. STEWART, W. E. LIGHTFOOT, E. N. <b>Fenômenos de transporte</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. [5] FILHO, B. W. <b>Fenômenos de Transporte para Engenharia</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.		

<b>Disciplina:</b> Sensores e Transdutores	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Eletrônica Analógica I
<b>Objetivo:</b> Compreender o princípio de funcionamento de diferentes tipos de sensores utilizados nos sistemas de controle.		
<b>Ementa:</b> Conceituação de transdutor e sensor. Características, princípios de funcionamento, especificação e aplicação de sensores para medições típicas em automação: grandezas elétricas, proximidade, distância, posição, temperatura, nível, força, pressão, pH, vazão, vibração e outros; Encoder incremental e absoluto; Extensômetros; Smart sensors. Práticas de utilização e interfaceamento de sensores.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE P. U. <b>Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações</b> . São Paulo: Érica, 2005. [2] BEGA, E.A.; DELMÉE, G.J; COHN, P.E; BULGARELLI, R.; KOCH, R.; FINKEL, V.S. <b>Instrumentação Industrial</b> . 3ª.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. [3] DUNN, W. C. <b>Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos</b> . Porto Alegre, RS: Bookman, 2013 344 p.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] FIALHO, A. B. <b>Instrumentação Industrial: Conceitos, aplicações e análises</b> . 7ª ed. São Paulo: Érica, 2012. [2] GONÇALVES JUNIOR, A. A.; SOUSA, A. R. <b>Fundamentos de metrologia científica e industrial</b> . Barueri, SP: Manole, 2008. [3] ALVES, J. L. L. <b>Instrumentação, Controle e Automação de Processos</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. [4] ROSÁRIO, J. M. <b>Princípios de Mecatrônica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [5] CIPELLI, A. M. V.; SANDRINI, W. J.; MARKUS, O.; <b>Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos</b> . 18ª ed. São Paulo: Érica, 2008.		

<b>Disciplina:</b> Eletrônica Analógica II	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Eletrônica Analógica I
<b>Objetivo:</b> Estudar o funcionamento e aplicações de amplificadores operacionais; estudar os principais tipos de osciladores, filtros e controladores; entender os princípios da conversão AD e DA, bem como estudar os principais tipos de conversores.		
<b>Ementa:</b> Amplificadores operacionais; amplificadores de instrumentação; filtros ativos; filtros passivos; osciladores; controladores; conversão AD e DA.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BOYLESTAD, R. L.; NASHLESKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. [2] ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. <b>Análise de Circuitos – Teoria e Prática</b> . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Vol. 1. [3] SEDRA, A. S. <b>Microeletrônica</b> . 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] IRWIN, J. D.; <b>Análise de Circuitos em Engenharia</b> . 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. [2] MALVINO, A. P. <b>Eletrônica</b> . 7ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008. Vol. II. [3] OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2012. [4] CIPELLI, A. M. V.; SANDRINI, W. J.; MARKUS, O.; <b>Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos</b> . 18ª ed. São Paulo: Érica, 2008. [4] GUSSOW, M. <b>Eletricidade básica</b> . 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. ALMEIDA, J. L. <b>Dispositivos semicondutores: tiristores, controle de potência em CC e CA</b> . 7ª ed. São Paulo: Érica, 2000.		

<b>Disciplina:</b> Sistemas de Manufatura	<b>Carga Horária:</b> 45 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Conhecer os diferentes sistemas de manufatura e as tecnologias de automação da manufatura auxiliadas por computador.		
<b>Ementa:</b> Introdução ao sistemas de manufatura moderna: CAD, CAM, CAE, CAPP, ERP, CIM, FMS, SCADA, CLP, CNC, SDCD, DCS e outros. Análise de hierarquia de sistemas, redes, protocolos e padronizações. Integração do processo de projeto e manufatura. Estudo de processos físicos de produção: operações, métodos, sistemas e processos produtivos de instalações industriais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] GROOVER, M. P. <b>Automação Industrial e Sistemas de Manufatura</b> . 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. [2] NATALE, F. <b>Automação Industrial</b> . São Paulo: Érica, 2001. [3] MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. <b>Automação: Controle Discreto</b> . 9ª ed. São Paulo: Érica, 2012. [2] ROSÁRIO, J. M. <b>Princípios de Mecatrônica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [3] GEORGINI, M. <b>Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs</b> . 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007. [4] FITZPATRICK, M. <b>Introdução à Usinagem com CNC</b> . Porto Alegre: Bookman, 2013. [5] MACHADO, A. R.; ABRAO, A. M.; COELHO, R. T.; SILVA, M. B. RUFFINO, R.T. <b>Teoria da Usinagem dos Materiais</b> . São Paulo: BLucher, 2009.		

## Sétimo Semestre

<b>Disciplina:</b> Estratégias de Comunicação Escrita e Oral	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno a compreender e produzir textos de diferentes gêneros, especialmente técnicos e conhecer alguns aspectos gramaticais necessários à leitura e à produção escrita de textos técnicos.		
<b>Ementa:</b> Estratégias para compreensão e interpretação de textos argumentativos. Emprego da norma culta na produção escrita. Elaboração dos gêneros textuais resumo, resenha, relatório e parecer. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de seminários. A comunicação nos trabalhos de grupo. Soluções de problemas de comunicação empresarial/institucional.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] MEDEIROS, J. B. <b>Redação empresarial</b> . São Paulo: Atlas, 2007. [2] POLITO, R. <b>Assim é que se fala: como organizar a fala e transmitir ideias</b> . São Paulo: Saraiva, 2005. [3] ZILBERKNOP, L. S.; MARTINS, D. S. <b>Português instrumental: de acordo com as normas atuais da ABNT</b> . 29ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ABREU, A. S. <b>Curso de redação</b> . 12ª ed. São Paulo: Ática, 2006. [2] CUNHA, C.; CINTRA, L. <b>Nova Gramática do Português Contemporâneo</b> . 5ª ed., Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. [3] FERREIRA, A. B. H. <b>Novo dicionário da Língua Portuguesa, conforme a nova ortografia</b> . 4ª ed. São Paulo: Positivo, 2009. [4] POLITO, R. <b>Superdicas para falar bem em conversas e apresentações</b> . São Paulo: Saraiva, 2005. [5] MEDEIROS, J. B.; TOMASE, C. <b>Redação técnica: elaboração de relatórios técnico-científicos e técnica de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnicos-científicos, TCC</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. xiv, 398 p.		

<b>Disciplina:</b> Modelagem Matemática de Sistemas de Controle	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Sinais e Sistemas
<b>Objetivo:</b> Compreender, modelar e representar matematicamente sistemas de controle.		
<b>Ementa:</b> Modelagem matemática de sistemas dinâmicos: Sistemas mecânicos de translação e rotação, sistemas elétricos, sistemas eletromecânicos, sistemas térmicos, sistemas de nível de líquido, linearização de modelos não lineares, Representação por variáveis de estado, Conversão entre as representações por função de transferência e variáveis de estado. Introdução ao controle: Elementos dos sistemas de controle, objetivos do controle, controle em malha aberta e malha fechada. Ações básicas de controle: histerese, proporcional, integral e derivativo. Representação matemática dos sistemas realimentados: Representação por diagrama de blocos, regras de álgebra dos diagramas de blocos, representação por grafos de fluxo de sinais e regra de Mason, representação de sistemas dinâmicos por espaço de estados e conversão entre as representações por função de transferência e variáveis de estado. Resposta de sistemas de controle realimentados, erro estacionário, resposta transitória e estabilidade de sistemas realimentados.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2012. [2] DORF, R. C.; BISHOP, R.H. <b>Sistemas de Controle Moderno</b> , 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [3] NISE, N. S. <b>Engenharia de Sistemas de Controle</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. [2] GOLNARAGHI, F.; KUO, B. <b>Sistemas de Controle Automático</b> . 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [3] HAYKIN, S. S.; VAN VEEN, B. <b>Sinais e sistemas</b> . Porto Alegre: Bookman, 2001. [4] LATHI, B. P. <b>Sinais e Sistemas Lineares</b> . 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. [5] OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. V. <b>Sinais e Sistemas</b> . 2ª ed, São Paulo, Pearson, 2010.		

<b>Disciplina:</b> Eletrônica de Potência	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Eletrônica Analógica I
<b>Objetivo:</b> Conhecer, compreender e aplicar os componentes e circuitos fundamentais da conversão de energia.		
<b>Ementa:</b> Dispositivos Semicondutores de Potência, Magnéticos (indutores e transformadores) e Capacitores, circuitos de comando dos Semicondutores ativos de Potência. Técnicas de comando e modulação: Controle do ângulo de fase e PWM. Teoria básica dos conversores estáticos: Conversores CA-CC, CC-CC, CC-CA, CA-CA. Exemplo de Aplicações.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] RASHID, M. H. <b>Eletrônica de Potência, dispositivos circuitos e aplicações</b> . 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2015. [2] AHMED, A. <b>Eletrônica de Potência</b> . São Paulo: Prentice-Hall, 1998. [3] MOHAN, N. <b>Eletrônica de Potência: Um curso Introdutório</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise Circuitos Elétricos</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. [2] ALMEIDA, J. L. A. <b>Dispositivos semicondutores: tiristores: controle de potência em CC e CA</b> . 7. ed. São Paulo: Érica, 2002. [3] MARQUES, A. E. B.; CHOUERI JÚNIOR, S.; CRUZ, E. C. A. <b>Dispositivos semicondutores: diodos e transistores</b> . 13. ed. São Paulo, SP: Érica, 2012. [4] MALVINO, Albert Paul. <b>Eletrônica</b> . 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. Vol. 1 e 2. [5] BOYLESTAD, R. L.; NASHLESKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004.		

<b>Disciplina:</b> Informática Industrial	<b>Carga Horária:</b> 75 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Microcontroladores Eletrônica Analógica I
<b>Objetivo:</b> Conhecer os elementos essenciais da informática quando empregada em sistemas de produção automatizados e desenvolver soluções com controladores lógico programáveis.		
<b>Ementa:</b> Introdução aos sistemas de produção automatizados: níveis, atividades e equipamentos. Estudo dos controladores lógicos programáveis (CLP): arquitetura, características, linguagens de programação, interfaceamento com dispositivos de entrada e saída. Aplicações em automação residencial e predial. Práticas de programação e utilização de CLP.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. <b>Controladores Lógico Programáveis: Sistemas Discretos</b> . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2011. [2] GEORGINI, M. <b>Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs</b> . 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007. [3] SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. <b>Automação: Controle Discreto</b> . 9ª ed. São Paulo: Érica, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ROSÁRIO, J. M. <b>Princípios de Mecatrônica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [2] MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [3] SANTOS, W. E. <b>Controladores Lógico Programáveis</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. [4] CAPELLI, A. <b>Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos</b> . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. [5] NATALE, F. <b>Automação Industrial</b> . São Paulo: Érica, 2001.		

<b>Disciplina:</b> Máquinas Elétricas	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Circuitos Elétricos II
<b>Objetivo:</b> Conhecer os princípios básicos da conversão eletromecânica de energia, assim como entender a operação de transformadores, motores de corrente contínua, máquinas síncronas e motores assíncronos trifásicos e monofásicos.		
<b>Ementa:</b> Princípios básicos da conversão eletromecânica de energia. Transformadores: Transformador ideal e real operando em vazio e com carga, transformadores trifásicos e autotransformadores. Máquinas elétricas de corrente contínua: Princípios de funcionamento, Reação da armadura, Tipo de motores CC, Características torque-corrente da armadura e torque-velocidade, Métodos de controle de velocidade. Máquinas Síncronas: Princípios de funcionamento de máquinas síncronas, gerador e motor. Característica torque-velocidade. Partida de motores síncronos, Servomotor. Motores assíncronos trifásicos: Aspectos construtivos, comportamento torque-velocidade, métodos de controle de velocidade. Motores assíncronos Monofásicos: Partida, tipos de motores. Motores especiais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. Jr.; UMANS, S. D. <b>Máquinas Elétricas</b> . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. [2] FILHO, G. F. <b>Motor de Indução</b> . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2013. [3] DEL TORO, V. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1999.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] CHAPMAN, S. J.; HILL, M. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b> . 5ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2013. [2] JORDÃO, R. G. <b>Transformadores</b> . 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. [3] SIMONE, G. A. <b>Transformadores: teoria e exercícios</b> . São Paulo: Érica, 2012. [4] CARVALHO, G.. <b>Máquinas Elétricas: teoria e ensaios</b> . São Paulo: Érica, 2007. [5] MACIEL, E. S.; CORAIOLA, J. A. <b>Transformadores e motores de indução</b> . Rio de Janeiro: Base Editorial, 2010.		

<b>Disciplina:</b> Instrumentação Industrial	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Sensores e Transdutores Eletrônica Analógica II
<b>Objetivo:</b> Compreender conceitos de instrumentação utilizados em sistemas de controle de processos.		
<b>Ementa:</b> Introdução às medidas em processos industriais. Conceitos de instrumentação de processos. Introdução à propagação de incertezas. Princípios da análise de experimentos. Estudo do ruído em sinais. Circuitos e componentes para instrumentação. Condicionamento de sinais de sensores. Princípios de aquisição de dados. Estudo de simbologia e nomenclatura de instrumentação. Elementos finais de controle.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE P. U. <b>Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações</b> . São Paulo: Érica, 2005. [2] BEGA, E.A.; DELMÉE, G.J; COHN, P.E; BULGARELLI, R.; KOCH, R.; FINKEL, V.S. <b>Instrumentação Industrial</b> . 3ª.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. [3] FIALHO, A. B. <b>Instrumentação Industrial: Conceitos, aplicações e análises</b> . 7ª ed. São Paulo: Érica, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] LIRA, A. L. <b>Metrologia na Indústria</b> . 8ª ed. São Paulo: Érica, 2009. [2] JUNIOR, A. A. G.; SOUZA, A.R. <b>Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial</b> . Barueri: Manole, 2008. [3] ALVES, J. L. L. <b>Instrumentação, Controle e Automação de Processos</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. [4] ROSÁRIO, J. M. <b>Princípios de Mecatrônica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [5] FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. <b>Curso de Estatística</b> . 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.		

## Oitavo Semestre

<b>Disciplina:</b> Sistemas de Controle I	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Modelagem Matemática de Sistemas de Controle
<b>Objetivo:</b> Análise e projeto de controladores para sistemas de controle em tempo contínuo.		
<b>Ementa:</b> Análise e projeto de sistemas de controle pelo método do lugar das raízes: análise de estabilidade no lugar das raízes, compensação por avanço de fase, compensação por atraso de fase, compensação por atraso e avanço de fase. Análise e projeto de sistemas de controle pelo método de resposta em frequência: Diagrama de Bode, diagramas polares, critério de estabilidade de Nyquist, estabilidade e estabilidade relativa, projeto de sistemas de controle pela resposta em frequência, compensação por avanço de fase, compensação por atraso de fase, avanço e atraso de fase. Controladores PID, regras de sintonia de Ziegler- Nichols. Análise de sistemas em espaço de estado: representação canônica por espaço de estados, solução das equações de estado de sistemas LIT, análise de estabilidade, controlabilidade, observabilidade. Projeto de controle em espaço de estados: Retroação de estados por alocação de pólos, observadores de estados e projeto de servocontroladores.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2012. [2] DORF, R. C.; BISHOP, R.H. <b>Sistemas de Controle Moderno</b> , 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [3] NISE, N. S. <b>Engenharia de Sistemas de Controle</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] HEMERLY, E. M. <b>Controle por Computador de Sistemas Dinâmicos</b> . 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2000. [2] GOLNARAGHI, F.; KUO, B. <b>Sistemas de Controle Automático</b> . 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [3] HAYKIN, S. S.; VAN VEEN, B. <b>Sinais e sistemas</b> . Porto Alegre: Bookman, 2001. [4] LATHI, B. P. <b>Sinais e Sistemas Lineares</b> . 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. [5] OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. V. <b>Sinais e Sistemas</b> . 2ª ed, São Paulo, Pearson, 2010.		

<b>Disciplina:</b> Metodologia da Pesquisa	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Introduzir o estudo e a reflexão da metodologia da pesquisa científica.		
<b>Ementa:</b> Metodologia da pesquisa: conceitos introdutórios. Teoria do conhecimento e filosofia da ciência. Prática de pesquisa: da escolha e delimitação do tema à definição dos objetivos. A pesquisa de fontes e a constituição do referencial teórico. Prática de pesquisa: da coleta de dados às conclusões. Comunicação e divulgação da pesquisa.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] APPOLINÁRIO, F. <b>Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa</b> . 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. [2] BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. <b>A Arte da Pesquisa</b> . 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005. [3] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] CARVALHO, M. C. M. <b>Construindo o saber: Metodologia científica - fundamentos e técnicas</b> . 12. ed. São Paulo: Papyrus, 2002. [2] APPOLINÁRIO, F. <b>Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção de conhecimento científico</b> . São Paulo: Atlas, 2004. [3] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2007. [4] <b>Manual de trabalhos acadêmicos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul: Câmpus Bento Gonçalves</b> . Bento Gonçalves: IFRS – Câmpus Bento Gonçalves, 2012. [5] YIN, R. K. <b>Estudo de caso: planejamento e métodos</b> . 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.		

<b>Disciplina:</b> Projeto Integrador	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> 2500 h de disciplinas
<b>Objetivo:</b> Utilizar os conhecimentos e habilidades adquiridos nas diversas áreas constituintes do curso através de desenvolvimento de projeto.		
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de projeto integrando a aplicação de conceitos das disciplinas já cursadas. Identificação de problema relacionado ao curso, planejamento e pesquisa de bases científicas e tecnológicas para solução do problema. Elaboração de documentação de projeto e redação de texto científico nas normas da ABNT.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 7ªed. São Paulo: Atlas, 2010. [2] PEREIRA, F. <b>Microcontroladores PIC: técnicas avançadas</b> . 6.ed., São Paulo: Érica, 2007. [3] GROOVER, M. P. <b>Automação Industrial e Sistemas de Manufatura</b> . 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] DYM, C. L.; LITTLE, P. <b>Introdução à Engenharia: Uma abordagem baseada em projeto</b> . 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. [2] MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012 [3] GEORGINI, M. <b>Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs</b> . 9ª ed. São Paulo: Érica. 2007. [4] ALVES, J. L. L. <b>Instrumentação, Controle e Automação de Processos</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. [5] ROSÁRIO, J. M. <b>Princípios de Mecatrônica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.		

<b>Disciplina:</b> Robótica Industrial	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Microcontroladores Sensores e Transdutores
<b>Objetivo:</b> Compreender a utilização de robôs manipuladores na indústria com a base de conhecimentos necessária para sua especificação e análise.		
<b>Ementa:</b> Introdução à robótica. Estudo de dispositivos de manipulação, robôs manipuladores, robôs móveis, componentes dos robôs manipuladores. Apresentação da estática e dinâmica de manipuladores, cinemática direta e inversa, geração de trajetórias para robôs manipuladores. Desenvolvimento de controle, modelagem e simulação de robôs. Aplicação, programação e operação de robôs manipuladores industriais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] CRAIG, J. J. <b>Robótica</b> . 3ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. [2] NIKU, S. B. <b>Introdução à Robótica: Análise, Controle, Aplicações</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2013. [3] GROOVER, M. P. <b>Automação Industrial e Sistemas de Manufatura</b> . 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] NATALE, F. <b>Automação Industrial</b> . São Paulo: Érica, 2001. [2] CAPELLI, A. <b>Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos</b> . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. [3] MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [4] SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. <b>Automação: Controle Discreto</b> . 9ª ed. São Paulo: Érica, 2012. [5] FESTO-DIDATIC BRASIL. <b>Introdução à robótica</b> . São Paulo: Prepress Editorial, 1998.		

<b>Disciplina:</b> Comunicação de Dados	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Microcontroladores
<b>Objetivo:</b> Aprender conceitos de comunicação de dados e de redes de computadores. Conhecer modelos de camadas, protocolos padronizados e utilização de redes de uso geral.		
<b>Ementa:</b> Introdução às redes de computadores: evolução histórica, aplicações e topologias. Estudo do modelo RM-OSI/ISO e suas camadas. Estudo de métodos e técnicas de transmissão da informação e de acesso ao meio. Estudos dos padrões RS-232, RS-485, RS-422, CAN, IEC1158-2, IEEE 802. Suíte de protocolos TCP/IP. Segurança de redes. Configuração e aplicação prática de redes.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] TANENBAUM, A., WETHERALL, D. <b>Redes de Computadores</b> . 3ª ed. São Paulo: Pearson, 1997. [2] MACKAY, S.; WRIGHT, E.; PARK, E.; REYNDERS, D. <b>Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting</b> . Oxford: Newnes, 2007. [3] STALLINGS, W. <b>Redes e Sistemas de Comunicação de Dados</b> . 8ª ed. São Paulo: Câmpus, 2005.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] TORRES, G. <b>Redes de Computadores</b> . Rio de Janeiro: Novaterra, 2009. [2] OLSEN, D. R. LAUREANO, M. A. P. <b>Redes de Computadores</b> . Curitiba: ELT, 2010. [3] PINHEIRO. <b>Guia Completo de Cabeamento de Redes</b> . 14ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. [4] KUROSE, J. F., ROSSA, K. W. <b>Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down</b> . 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. [5] LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D., <b>Redes Industriais para Automação Industrial: ASI, PROFIBUS e PROFINET</b> . São Paulo: Érica, 2011.		

<b>Disciplina:</b> Acionamentos de Máquinas Elétricas	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Máquinas Elétricas Eletrônica de Potência
<b>Objetivo:</b> Conhecer os conceitos básicos necessários para a especificação e acionamento de motores elétricos CC e CA. Compreender os princípios de funcionamento e parametrizar sistemas eletrônicos para o acionamento de motores elétricos.		
<b>Ementa:</b> Especificação de Motores: Características de torque-velocidade, características de aceleração e regime permanente, conjugado resistente. Chaves de Partidas Magnéticas: partida direta, estrela-triângulo, motores de duas velocidade (dahlander e dois bobinados), com 9 ou 12 terminais e reversão no sentido de giro. Acionamento eletrônicos de motores CA: Soft-Starter e Inversor de Frequência. Acionamento de motores especiais (motor de passo, servomotores). Acionamento magnético e eletrônico de motores CC.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] FRANCHI, C. M. <b>Acionamentos Elétricos</b> . São Paulo: Érica, 2007. [2] PETRUZELLA, F. D. <b>Motores elétricos e acionamentos</b> . Porto Alegre: Bookman, 2013. [3] RASHID, M. H. <b>Eletronica de Potência, dispositivos circuitos e aplicações</b> . 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2015.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. Jr.; UMANS, S. D. <b>Máquinas Elétricas</b> . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. [2] CHAPMAN, S. J.; HILL, M. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b> . 5ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2013. [3] FRANCHI, C. M. <b>Inversores de Frequência: Teoria e Aplicações</b> . 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008. [4] MACIEL, E. S.; CORAIOLA, J. A. <b>Transformadores e Motores de Indução</b> . Rio de Janeiro: Base Editorial, 2010. [5] SIMONE, G. A. <b>Máquinas de Indução Trifásicas: teoria e exercícios</b> . São Paulo: Érica, 2010.		



## Nono Semestre

<b>Disciplina:</b> Sistemas de Controle II	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Sistemas de Controle I
<b>Objetivo:</b> Projetar controladores para sistemas em tempo discreto e noções sobre identificação paramétrica de sistemas.		
<b>Ementa:</b> Sistemas de tempo discreto: Discretização de sinais contínuos, teorema da amostragem, segurador de ordem zero, sistemas de tempo discreto em espaço de estados. Discretização de Euler. Projeto de controladores discretos utilizando a transformada Z: baseado no lugar das raízes, resposta em frequência e análise de resposta. Projeto de sistemas de controle discreto no espaço de estados: Controlabilidade, observabilidade e observadores de estados, servomeanismos, alocação de pólos e análise de sistemas não lineares. Controladores ótimos: controlador linear quadrático, previsão e filtragem com filtro de Kalman. Identificação paramétrica utilizando mínimos quadrados recursivos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] HEMERLY, E. M. <b>Controle por Computador de Sistemas Dinâmicos</b> . 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2000. [2] DORF, R. C.; BISHOP, R.H. <b>Sistemas de Controle Moderno</b> , 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [3] NISE, N. S. <b>Engenharia de Sistemas de Controle</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2012. [2] OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. V. <b>Sinais e Sistemas</b> . 2ª ed, São Paulo, Pearson, 2010. [3] HAYKIN, S. S.; VAN VEEN, B. <b>Sinais e sistemas</b> . Porto Alegre: Bookman, 2001. [4] CAMPOS, M. M.; TEIXEIRA, H. C. G. <b>Controles típicos de equipamentos e processos industriais</b> . 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2010. [5] LATHI, B. P. <b>Sinais e Sistemas Lineares</b> . 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		

<b>Disciplina:</b> Higiene e Segurança do Trabalho	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Desenvolver uma visão sistêmica e integrada de processos de Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional.		
<b>Ementa:</b> Higiene do Trabalho. Meio-ambiente e ambiente do trabalho. Medidas gerais de prevenção de doenças profissionais. Educação sanitária. Estudo de normas regulamentadoras (NR) de segurança e saúde no trabalho, com enfoque nas NR-05, NR-06, NR-09, NR-10, NR-11, NR-12, NR-15, NR-16, NR-17, NR-20, NR-23, NR-24, NR-25, NR-26 e outras.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] FILHO, B. <b>Segurança do trabalho &amp; gestão ambiental</b> . 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. [2] BARROS, B. F.; GUIMARÃES, E. C. A.; BORELLI, R. GEDRA, R. L. PINHEIRO, S. R. <b>NR-10: Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade</b> . São Paulo: Érica, 2010. [3] PEPFLOW, L. A. <b>Segurança do Trabalho</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BRASIL. <b>Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho</b> . [2] FILHO, A. N. B. <b>Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental</b> . São Paulo: Atlas, 2010. [3] PAOLESCHI, B. <b>Guia prático de Segurança do Trabalho</b> . São Paulo, Érica. 2010. [4] CARDELLA, B. <b>Segurança no trabalho e Prevenção de Acidentes</b> . São Paulo: Atlas, 1999. [5] PAOLESCHI, B. <b>CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes): guia prático de segurança do trabalho</b> . São Paulo: Érica, 2011.		

<b>Disciplina:</b> Barramentos Industriais	<b>Carga Horária:</b> 45 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Comunicação de Dados Informática Industrial
<b>Objetivo:</b> Conhecer conceitos de redes de comunicação industriais, sua utilização, integração e aplicação, bem como protocolos tipicamente utilizados em aplicações industriais.		
<b>Ementa:</b> Revisão de conceitos do modelo ISO/OSI e redes. Introdução às redes de comunicação industriais. Apresentação de protocolos da norma IEC 61158, DeviceNet, CANOpen, EtherNet/IP, Modbus e outros. Introdução às redes industriais sem fio WirelessHART e ISA100. Pesquisa de tendências na área. Práticas de configuração e utilização de redes industriais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] MACKAY, S.; WRIGHT, E.; PARK, E.; REYNDERS, D. <b>Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting</b> . Oxford: Newnes, 2007. [2] TANENBAUM, A., WETHERALL, D. <b>Redes de Computadores</b> . 3ª ed. São Paulo: Pearson, 1997. [3] LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D., <b>Redes Industriais para Automação Industrial: ASI, PROFIBUS e PROFINET</b> . São Paulo: Érica. 2011.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ] STALLINGS, W. <b>Redes e Sistemas de Comunicação de Dados</b> . 8ª ed. São Paulo: Câmpus. 2005. [2] LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. <b>Sistemas Fieldbus para Automação Industrial: DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet</b> . São Paulo: Érica. 2009. [3] MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [4] SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. <b>Automação: Controle Discreto</b> . 9ª ed. São Paulo: Érica, 2012. [5] NATALE, F. <b>Automação Industrial</b> . São Paulo: Érica, 2001.		

<b>Disciplina:</b> Processo de Fabricação por Usinagem e CNC	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Ciência e Tecnologia dos Materiais
<b>Objetivo:</b> Capacitar o estudante a diferenciar os vários processos produtivos e associar a cada um a máquina operatriz apropriada, bem como as variáveis envolvidas em cada operação.		
<b>Ementa:</b> Máquinas operatrizes. Geometria das ferramentas de corte. Teoria geral do corte. Velocidade do corte e tempos de usinagem. Desgaste da vida da ferramenta. Descrição e projeto de ferramentas de corte. Uso do comando numérico computadorizado.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] FERRARESI, D. <b>Usinagem</b> : Fundamentos da usinagem dos Metais. 13ª ed. São Paulo. Edgard Blücher, 2008. [2] DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. <b>Tecnologia da Usinagem dos Materiais</b> . 6ª ed. São Paulo: Altiber 2008. [3] MACHADO, A. R; ABRAO, A. M.; COELHO, R. T.; SILVA, M. B. RUFFINO, R.T. <b>Teoria da Usinagem dos Materiais</b> . São Paulo: Blucher, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de Corte I</b> . 7ª ed. Florianópolis: UFSC, 2007. [2] STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de Corte II</b> . Florianópolis: UFSC, 2007. [3] SILVA, S. D. <b>CNC</b> : Programação de Comandos Numéricos Computadorizados - Torneamento. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2009. [4] ROSSETTI, T. <b>Manual Prático de Torneiro Mecânico e do Fresador</b> . Ed. Hemus. 2004. [5] FITZPATRICK, M. <b>Introdução à Usinagem com CNC</b> . Porto Alegre: Bookman, 2013.		

<b>Disciplina:</b> Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Fenômenos de Transporte para Automação Eletricidade Básica para Automação
<b>Objetivo:</b> Apresentar os conceitos de sistemas de hidráulica e pneumática e capacitar os alunos a resolver problemas de engenharia associados a este assunto.		
<b>Ementa:</b> Conceito de fluidos, pressão e vazão, respectivas unidades de medida. Estudo da hidráulica, aplicações dos sistemas hidráulicos e suas principais características, os componentes e a manutenção de um sistema hidráulico, cálculos de dimensionamento de sistemas hidráulicos. Estudo da pneumática, aplicações dos sistemas pneumáticos e suas principais características, os componentes e a manutenção de um sistema pneumático, cálculos de dimensionamento de sistemas pneumáticos. Montagem de circuitos pneumáticos e hidráulicos para automação de processos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] STEWART, H. L. <b>Pneumática &amp; Hidráulica</b> . 3ª ed. Curitiba: Hemu, 2012. [2] FIALHO, A. B. <b>Automação Hidráulica</b> : Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo: Érica. 2004. [3] FIALHO, A. B. <b>Automação Pneumática</b> : Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo: Érica. 2012.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] LELUDAK, J. A. <b>Acionamentos eletropneumáticos</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. [2] FESTO DIDATIC - BRASIL. <b>Introdução à Hidráulica</b> . São Paulo: Prepress Editorial, 1998. [3] FESTO DIDATIC. <b>Introdução à Pneumática</b> . São Paulo: Prepress Editorial, 1998. [4] BONACORSO, N. G.; NOLL, V. <b>Automação Eletropneumática</b> . 5ª ed. São Paulo: Érica, 2001. [5] Festo-Didatic. <b>Manutenção em Sistemas Hidráulicos</b> .		

<b>Disciplina:</b> Instalações Elétricas	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Circuitos Elétricos II
<b>Objetivo:</b> Conhecer os principais materiais e equipamentos utilizados em instalações elétricas prediais e industriais. Projetar instalações elétricas prediais e industriais. Realizar projetos elétricos e memoriais descritivos normalizados.		
<b>Ementa:</b> Introdução às instalações elétricas e normas técnicas. Materiais e equipamentos. Projeto de instalações elétricas prediais e industriais. Luminotécnica. Noções básicas de subestações, aterramento elétrico e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] CREDER, H. <b>Instalações Elétricas</b> . 15ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [2] COTRIM, A. M. M. B. <b>Instalações Elétricas</b> . 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. [3] MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações Elétricas Industriais</b> , 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] WALENIA, P. S.. <b>Projetos Elétricos Prediais</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. [2] WALENIA, P. S.. <b>Projetos Elétricos Industriais</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. [3] VISACRO FILHO, S. <b>Aterramento elétrico: conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofias de aterramento</b> . São Paulo: Artliber, 2002. [4] CEEE Distribuição. <b>Regulamento de Instalações Consumidoras</b> : Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição, Rede de Distribuição Aérea. Versão 1.4, 2012. Disponível em: < <a href="http://www.cee.com.br/pportal/cee/Archives/Upload/RIC_BT_2012_Vers%C3%A3o_1.4%20_J_correto_27355.pdf">http://www.cee.com.br/pportal/cee/Archives/Upload/RIC_BT_2012_Vers%C3%A3o_1.4%20_J_correto_27355.pdf</a> > [5] CEEE Distribuição. <b>Regulamento de Instalações Consumidoras</b> : Média Tensão - Até 25 kV. 3ª ed. versão 1.0, 2008. Disponível em < <a href="http://www.cee.com.br/pportal/cee/archives/upload/ric_cee_mt_2008_88326.pdf">http://www.cee.com.br/pportal/cee/archives/upload/ric_cee_mt_2008_88326.pdf</a> >		

## Décimo Semestre

<b>Disciplina:</b> Gestão Ambiental para Engenharia	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Entender a relação das atividades de produção com o ambiente, seus efeitos e formas de minimizar o impacto com base na legislação vigente.		
<b>Ementa:</b> Introdução à gestão e educação ambiental. Políticas e legislação ambiental. Licenciamento ambiental. Sistema de gestão ambiental. Riscos ambientais e responsabilidade social. Caracterização e efeitos de poluentes hídricos, atmosféricos e de resíduos sólidos. Processos de tratamento de efluentes industriais. Noções sobre avaliação do ciclo de vida do produto. Emprego de Tecnologias Limpas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BRAGA, B. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. xvi, 318 p. [2] TACHIZAWA, T. <b>Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégia de negócios focadas na realidade brasileira</b> . 2a ed. São Paulo: Atlas, 2004. [3] SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T. <b>Fundamentos da gestão ambiental</b> . Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] DONAIRE, Dênis. <b>Gestão Ambiental na Empresa</b> . ed.: Atlas. São Paulo, 1999 [2] [2] BARBOSA FILHO, A. N. <b>Segurança do trabalho &amp; gestão ambiental</b> . 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. [3] DIAS, R. <b>Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade</b> . São Paulo: Atlas, 2006. [4] SEIFFERT, M. E. B. <b>Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental</b> . São Paulo: Atlas, 2007. [5] DONAIRE, D. <b>Gestão ambiental na empresa</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 169 p.		

<b>Disciplina:</b> Administração para Engenharia	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Probabilidade e Estatística
<b>Objetivo:</b> Apresentar os conceitos básicos do funcionamento do sistema econômico. Apresentar os modelos de estruturas organizacionais e gestão de pessoas.		
<b>Ementa:</b> Estruturas organizacionais e funções administrativas. Sistema de informações gerenciais. Funcionamento do sistema econômico, introdução a microeconomia, sistema monetário nacional, introdução a macroeconomia, noções de crescimento econômico. Cultura organizacional, competências individuais e organizacionais, modelos e processos de gestão de pessoas, o fator humano e suas dimensões. Acessibilidade e inclusão social nas empresas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] SILVA, Adelphino Teixeira. <b>Administração Básica</b> . ed. Atlas. 5ª Edição. 2009. [2] FISCHER, André Luiz; DUTRA, Joel Souza; AMORIM, Wilson A. C. <b>Gestão de Pessoas</b> . ed. Atlas. 1ª Edição. 2009. [3] MOREIRA, José Octávio de Campo; JORGE, Fauzi Timago. <b>Economia: Notas Introdutórias</b> . ed. Atlas. 2ª Edição. 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] DUTRA, Joel Souza. <b>Competências: Conceitos e Instrumentos para a Gestão de Pessoas na Empresa Moderna</b> . ed. Atlas. 1ª Edição. 2004. [2] MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. <b>Fundamentos de Administração</b> . ed. Atlas. 2ª Edição. 2007. [3] OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. <b>Sistema de Informações Gerenciais: Estratégias, Táticas e Operacionais</b> . ed. Atlas. 13ª Edição. 2010. [4] VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. <b>Economia: Micro e Macro</b> . ed. Atlas. 4ª Edição. 2006. [5] LAUDON, Kenneth C. & Jane P. <b>Sistema de Informações Gerenciais</b> . ed. Pearson. 7ª Edição. 2007.		

<b>Disciplina:</b> Legislação e Cidadania	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Apresentar conceitos gerais da legislação ligada diretamente à profissão de engenheiro e discutir aspectos de ética, cidadania e inclusão social, relações étnico-raciais, cultura afro-brasileira e educação em direitos humanos.		
<b>Ementa:</b> Noções sobre legislação e hierarquia das leis. Noções de deontologia. Legislação para engenharia. Noções de legislação trabalhista. Tipos de sociedade. Propriedade industrial. Noções de direito constitucional, humano e cidadania. Legislações de inclusão social. Relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira. Educação em direitos humanos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BRANCHIER, A. S.; TESOLIN, J. D. D. <b>Direito e Legislação aplicada</b> . 3ª ed. IBPEX. 2007. [2] COSTA, A. C.; FERRARI, I.; MARTINS, M. R. <b>Clt - Ltr</b> . 40ª ed. São Paulo: LTR, 2012. [3] SÁ, A. L. <b>Ética Profissional</b> . 9ª ed. São Paulo: 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] COLETO, A. C.; ALBANO, C. J. <b>Legislação e Organização Empresarial</b> . Curitiba: LT, 2010. [2] SARAIVA. <b>Códigos Civil, Comercial, Processo Civil e Constituição Federal: 4 em 1</b> . 7ª ed. São Paulo, Saraiva, 2011. [3] TOMSZETTE, M. <b>Curso de Direito Empresarial: Teoria Geral e Direito Societário</b> 2ª ed. São Paulo: Atlas. Vol. 1. [4] MARTINS, F. <b>Contratos e Obrigações Comerciais</b> . 16ª ed. São Paulo: Forense, 2010. [5] NALINI, J. R. <b>Ética Geral e Profissional</b> . 8ª ed. São Paulo: RT, 2011.		

<b>Disciplina:</b> Sistemas Supervisórios	<b>Carga Horária:</b> 30 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Barramentos Industriais
<b>Objetivo:</b> Conhecer conceitos e desenvolver aplicações de supervisão de processos industriais.		
<b>Ementa:</b> Introdução ao sistemas de supervisão de processos (SCADA): conceitos, elementos principais, características, funções. Estudo da comunicação com dispositivos: drivers e OPC. Criação e edição de tags, alarmes e scripts. Desenvolvimento de telas de supervisão e integração com sistemas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [2] ROSÁRIO, J. M. <b>Princípios de Mecatrônica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [3] NATALE, F. <b>Automação industrial</b> . 10. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. <b>Automação: Controle Discreto</b> . 9ª ed. São Paulo: Érica, 2012. [2] SANTOS, W. E. <b>Controladores Lógico Programáveis</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. [2] MACKAY, S.; WRIGHT, E.; PARK, E.; REYNDERS, D. <b>Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting</b> . Oxford: Newnes, 2007. [4] LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. <b>Sistemas Fieldbus para Automação Industrial: DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet</b> . São Paulo: Érica. 2009. [5] LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D., <b>Redes Industriais para Automação Industrial: ASI, PROFIBUS e PROFINET</b> . São Paulo: Érica. 2011.		

## Disciplinas Optativas

<b>Disciplina:</b> Língua Brasileira de Sinais	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Conhecer e desenvolver a linguagem de LIBRAS.		
<b>Ementa:</b> Tópicos sobre a cultura e identidade surda. Aspectos linguísticos da LIBRAS. Uso de expressões faciais gramaticais. Vocabulário básico de Língua Brasileira de Sinais. Estrutura da frase. Processo de aquisição da língua observando suas especificidades e as diferenças entre LIBRAS/ PORTUGUÊS. Noções básicas da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) com vistas a uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] QUADROS, R. M. de. <b>Educação de surdos: a aquisição da linguagem</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. [2] ALMEIDA, E. C. et al. <b>Atividades ilustradas em sinais da libras</b> . Rio de Janeiro: Revinter, 2013. [3] CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. <b>Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe: Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS</b> . 2. ed. São Paulo: Edusp, v. 1 e 2, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] SALLES, H. M. M.; FAULSTICH, E.; CARVALHO, O. L.; RAMOS, A. A. L. <b>Ensino de Língua Portuguesa Para Surdos: Caminhos para a Prática Pedagógica</b> . Brasília: MEC, SEESP, 2004. Vol. 1. Disponível em: < <a href="http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lpv011.pdf">http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lpv011.pdf</a> >. [2] SILVA, F. I. et.al. <b>Aprendendo LIBRAS como segunda língua</b> . Santa Catarina: [3] BERGAMINI, C. W. <b>Psicologia aplicada à administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional</b> . São Paulo: Atlas, 2005. [4] FELIPE, Tanya A. <b>LIBRAS em contexto: Curso Básico : Livro do Estudante</b> . 8ª. ed.- Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007. Disponível em: < <a href="http://www.faseh.edu.br/biblioteca/arquivos/acervo_digital/Libras_em_contexto_Livro_do_estudante.pdf">http://www.faseh.edu.br/biblioteca/arquivos/acervo_digital/Libras_em_contexto_Livro_do_estudante.pdf</a> >. [5] FADERS. <b>Serviço de ajudas técnicas: Minidicionário</b> . Porto Alegre, 2010. Disponível em: < <a href="http://www.faders.rs.gov.br/uploads/Dicionario_Libras_CAS_FADERS1.pdf">http://www.faders.rs.gov.br/uploads/Dicionario_Libras_CAS_FADERS1.pdf</a> >.		

<b>Disciplina:</b> Qualidade e Eficiência da Energia Elétrica	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Acionamentos de Máquinas Elétricas Instalações Elétricas
<b>Objetivo:</b> Identificar e corrigir os principais distúrbios da energia elétrica. Compreender e aplicar os conceitos de eficiência energética.		
<b>Ementa:</b> Eficiência energética: fundamentos e aplicações em residências e indústrias. Qualidade de energia: conceito, origem, medição e técnicas de correção de distúrbios da energia elétrica. Normalização.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] MARTINHO, E. <b>Distúrbios da energia elétrica</b> . 3. ed. rev., São Paulo: Érica, 2013. [2] MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações Elétricas Industriais</b> , 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [3] SÓRIA, A. F. S.; FILIPINI, F. A. <b>Eficiência energética</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] PROCOBRE. <b>Harmônicas nas instalações elétricas</b> . Disponível em: < <a href="http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=635">http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=635</a> >. Último acesso: 22/09/2014. [2] PROCOBRE. <b>Eficiência energética em transformadores de distribuição</b> . Disponível em: < <a href="http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=628">http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=628</a> >. Último acesso: 22/09/2014. [3] AHMED, A. <b>Eletrônica de Potência</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. [4] ELEKTRO, UNIFEI, EXCEN, FUPAI. <b>Eficiência Energética: Fundamentos e Aplicações</b> . Campinas-SP, 2012. Disponível em: < <a href="http://www.elektro.com.br/Media/Default/DocGalleries/Eficientiza%C3%A7%C3%A3o%20Energ%C3%A9tica/Livro_Eficiencia_Energetica.pdf">http://www.elektro.com.br/Media/Default/DocGalleries/Eficientiza%C3%A7%C3%A3o%20Energ%C3%A9tica/Livro_Eficiencia_Energetica.pdf</a> > [5] CHAPMAN, S. J.; HILL, M. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b> . 5ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2013.		

<b>Disciplina:</b> Sistemas Digitais	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Microcontroladores
<b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno a conhecer os conceitos principais sobre sistemas digitais.		
<b>Ementa:</b> Conceito e estrutura de sistemas digitais. Blocos operacional e controlador. Comunicação entre sistemas digitais. Paralelismo em sistemas digitais. Projeto lógico e elétrico de sistemas digitais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . 11. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. [2] PEDRONI, V. A. <b>Eletrônica Digital Moderna e VHDL</b> . São Paulo: Campus. [3] MOSS, G. L.; WIDMER, N. S.; TOCCI, R. J. <b>Sistemas Digitais</b> . São Paulo: Prentice Hall.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] IODETA, I. V.; CAPUANO, F. G. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . 39ª ed. São Paulo: Érica, 2007. [2] BENEDUZZI, H.; METZ, J. <b>Lógica e Linguagem de Programação</b> . 1ª ed. São Paulo: Érica, 2010. [3] BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. <b>Eletrônica digital</b> . 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. [4] TOKHEIM, R. <b>Fundamentos de eletrônica digital: sistemas combinacionais</b> . 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. [5] TOKHEIM, R. <b>Fundamentos de eletrônica digital: sistemas sequenciais</b> . 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.		

<b>Disciplina:</b> Princípio de Comunicações	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Eletrônica Analógica II Sinais e Sistemas
<b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno a conhecer aspectos teóricos aprofundados sobre sistemas de comunicação analógicos e digitais.		
<b>Ementa:</b> Análise de sinais. Estudo matemático dos sistemas de comunicação analógicos e digitais. Moduladores e demoduladores.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] LATHI, B. P.; DING, Z. <b>Modern Digital and Analog Communication Systems</b> . Oxford. [2] NETO, V. S. <b>Telecomunicações: Sistemas de Modulação - Uma Visão Sistêmica</b> . São Paulo: Érica. [3] OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. V. <b>Sinais e Sistemas</b> . 2ª ed, São Paulo, Pearson, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. V. <b>Sinais e Sistemas</b> . 2ª ed, São Paulo, Pearson, 2010. [2] HAYKIN, S. S.; VAN VEEN, B. <b>Sinais e sistemas</b> . Porto Alegre: Bookman, 2001. [3] CHEN, C. T. <b>Signals and systems</b> . New York: Oxford University Press, 2004. [4] TANENBAUM, A., WETHERALL, D. <b>Redes de Computadores</b> . 3ª ed. São Paulo: Pearson, 1997. [5] STALLINGS, W. <b>Redes e Sistemas de Comunicação de Dados</b> . 8ª ed. São Paulo: Câmpus. 2005.		

<b>Disciplina:</b> Projeto de Sistemas Microcontrolados	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Microcontroladores
<b>Objetivo:</b> Desenvolver projetos de sistemas microcontrolados.		
<b>Ementa:</b> Revisão de tecnologias e de periféricos disponíveis em microcontroladores. Desenvolvimento de aplicações com aquisição e armazenamento de dados. Interfaceamento com sensores, atuadores e computador. Desenvolvimento de projeto.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] PEREIRA, F. <b>Microcontroladores PIC: programação em C</b> . 7.ed., São Paulo: Érica, 2007. [2] PEREIRA, F. <b>Microcontroladores PIC: técnicas avançadas</b> . 6.ed., São Paulo: Érica, 2007. [3] SOUZA, D. J. <b>Desbravando o PIC: ampliado e atualizado para o PIC16F628A</b> . 12.ed., São Paulo: Érica, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. <b>Eletrônica digital</b> . 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. [2] BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise Circuitos Elétricos</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. [3] IODETA, I. V.; CAPUANO, F. G. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . 39ª ed. São Paulo: Érica, 2007. [4] MIZRAHI, V. <b>Treinamento em Linguagem C</b> . São Paulo: Pearson, 2009. [5] TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		

<b>Disciplina:</b> Programação Orientada a Objetos	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Algoritmos e Programação II
<b>Objetivo:</b> Compreender o paradigma de orientação a objetos, desenvolver programas com threads e com tratamento de erros e criar de aplicações gráficas.		
<b>Ementa:</b> Linguagem de Programação Orientada a Objeto. Classes e Objetos. Conceitos avançados: Herança. Interfaces e Polimorfismo. Encapsulamento de Dados. Sobrecarga e Sobrescrita de Métodos. Tratamento de Exceções e Erros. Objetos distribuídos e invocação remota. Programação concorrente (Multi-thread). Sincronismo de processos. Desenvolvimento de interfaces gráficas.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] DEITEL, H.; DEITEL, P. <b>Java: Como Programar</b> . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. [2] GOETZ, P. <b>Java Concorrente na Prática</b> . Rio de Janeiro: Altabooks, 2009. [3] SANTOS, R. <b>Introdução a Programação Orientada a Objetos usando Java</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2003.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] MENDES, D. R. <b>Programação Java: com ênfase em orientação a objetos</b> . São Paulo: Novatec, 2009. [2] ASCENCIO, A. F. G.; ARAÚJO, G. S. <b>Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++</b> . São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2010. [3] GOODRICH, M.; TAMASSIA, R. <b>Estruturas de dados e algoritmos em JAVA</b> . Porto Alegre: Bookman, 2007. [4] WAZLAWICK, R. <b>Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientado a Objetos</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010. [5] COULOURIS, G.; DOLIMORE, J.; KINDBERG, T. <b>Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto</b> . 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		

<b>Disciplina:</b> Processamento de Imagens	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Algoritmos e Programação II
<b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno aos princípios do processamento de imagens e na utilização em sistemas de inspeção automáticos.		
<b>Ementa:</b> Aquisição e representação de imagens digitais. Conceitos de filtragem, restauração, transformação. Conceitos de segmentação e classificação, detecção de bordas e reconhecimento de padrões. Desenvolvimento de aplicações baseadas em visão de máquina.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E.. <b>Processamento de Imagens Digitais</b> . 3.ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. [2] NEVES, L. A. P.; NETO, H. V. GONZAGA, A. <b>Avanços em Visão Computacional</b> . Omnipax Editora, 2012. [3] CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. <b>Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2004.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] MIZRAHI, V. <b>Treinamento em Linguagem C</b> . São Paulo: Pearson, 2009. [2] NEVES, L. A. P.; NETO, H. V. GONZAGA, A. <b>Avanços em Visão Computacional</b> . Omnipax Editora, 2012. Disponível em: < <a href="http://omnipax.com.br/livros/2012/AVC/avc-livro.pdf">http://omnipax.com.br/livros/2012/AVC/avc-livro.pdf</a> > [3] TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . 10ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. [4] NEVES, J. C. <b>Programação Shell Linux</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2010. [5] MENDES, D. R. <b>Programação java: com ênfase em orientação a objetos</b> . São Paulo: Novatec, 2009. 463 p.		

<b>Disciplina:</b> Tecnologias em Automação	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Informática Industrial Instalações Elétricas Acionamentos de Máquinas Elétricas
<b>Objetivo:</b> Conhecer novas tecnologias e tendências na área de automação.		
<b>Ementa:</b> Apresentação de novas tecnologias, conceitos e tendências nos segmentos de automação predial e industrial, bem como de potenciais aplicações destas novas tecnologias.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2002. [2] SÓRIA, A. F. S.; FILIPINI, F. A. <b>Eficiência energética</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. [3] MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. <b>Automação: Controle Discreto</b> . 9ª ed. São Paulo: Érica, 2012. [2] GROOVER, M. P. <b>Automação Industrial e Sistemas de Manufatura</b> . 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. [3] NATALE, F. <b>Automação Industrial</b> . São Paulo: Érica, 2001. [4] OGATA, K. <b>Engenharia de Controle Moderno</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2012. [5] FRANCHI, C. M. <b>Acionamentos Elétricos</b> . São Paulo: Érica, 2007.		

<b>Disciplina:</b> Mecânica Geral II	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Mecânica Geral I
<b>Objetivo:</b> Apresentar o estudo da dinâmica aplicada às máquinas e suas estruturas.		
<b>Ementa:</b> Cinemática e dinâmica do ponto material. 2ª. Lei de Newton. Energia e quantidade de movimento linear e quantidade de movimento angular. Sistemas de pontos materiais. Cinemática de corpos rígidos. Princípios de conservação de energia e quantidade de movimento linear e quantidade de movimento angular. Introdução à dinâmica de corpos rígidos em três dimensões.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BEER, F. P. e JOHNSTON Jr., E. R. <b>Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica</b> . ed. McGraw Hill. 7ª Edição. 2006. [2] MERIAM, J. L.; KRAIGE, L.G. <b>Mecânica Para Engenharia: Dinâmica</b> . 6ª ed. LTC. 2009. [3] HIBBELER, R. C. <b>Dinâmica: Mecânica para Engenharia</b> . 12ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] SHAMES, I. H. <b>Dinâmica: Mecânica para Engenharia</b> . 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2002. [2] [2] BEER, F. P. <b>Mecânica Vetorial Para Engenheiros: Dinâmica</b> . 9ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. [3] MATSUMURA, A. Z. <b>Mecânica Geral</b> . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher. 2004. [4] TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. <b>Dinâmica: Análise e Projeto de Sistemas em Movimento</b> . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [5] HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KENNETH S. K. <b>Física</b> . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Vol. 1.		

<b>Disciplina:</b> Mecânica dos Sólidos I	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> Mecânica Geral I
<b>Objetivo:</b> Capacitar o aluno a conhecer e identificar os métodos de análises de tensões e deformações em peças e estruturas mecânicas.		
<b>Ementa:</b> Introdução à Mecânica dos Sólidos. Solicitações internas. Tensões e deformações. Esforço axial. Torção. Flexão simples. Cisalhamento em vigas. Solicitações compostas. Noções de coeficiente de segurança.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] POPOV, E. P. <b>Introdução à Mecânica dos Sólidos</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2001. [2] BOTELHO, M. H. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . São Paulo: Edgard Blücher. [3] HIBBELER, R.C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] UGURAL, A. C. <b>Mecânica dos Materiais</b> . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC., 2009. [2] MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. <b>Mecânica para engenharia</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [3] MATSUMURA, A. Z. <b>Mecânica Geral</b> . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. [4] MELCONIAN, S. <b>Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais</b> . 14ª ed. São Paulo: Érica, 2000. [5] HIBBELER, R. C. <b>Estática: Mecânica para Engenharia</b> . 12ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2011.		

<b>Disciplina:</b> Administração da Produção	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Apresentar os princípios básicos que norteiam os modernos sistemas de administração de produção e ministrar conhecimentos relativos à administração, ao planejamento e ao controle de produção em geral.		
<b>Ementa:</b> Perspectiva corporativa e operacional da Administração da Produção. Teoria das Restrições (TOC). Sistema Just-in-time (JIT), seus aspectos e ferramentas: Sistema Toyota de Produção, Tecnologia de grupo - células de manufatura-; Sistema Kanban, Autonomia – jidoka-; Redução de set-up; Manutenção Produtiva Total (TPM); CEP - Controle Estatístico do Processo; Kaizen (Melhoria Contínua) e Melhoria Contínua em serviços. Avaliação da Produtividade. Aspectos relacionados ao ambiente de trabalho: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. <b>Administração de serviços:</b> operações, estratégia e tecnologia de informação. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. [2] MOREIRA, Daniel Augusto. <b>Administração da produção e operações.</b> 2. ed. Cenage Learning, São Paulo, 2009. [3] SLACK, Nigel. et al. <b>Administração da produção:</b> edição compacta. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] GIANESI, Irineu G.N.; CORRÊA, Henrique Luiz. <b>Just in time, MRP II e OPT:</b> um enfoque estratégico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993. [2] GOLDRATT, Eliyahu M. <b>A Meta:</b> um processo de melhoria contínua. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2003. [3] MARTINS, Petrônio G. LAUGENI, Fernando P. <b>Administração da produção.</b> 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005 [4] MOURA, Reinaldo Aparecido. <b>Kanban:</b> a simplicidade do controle da produção. São Paulo: IMAM, 2003. [5] RAGO, Sidney Francisco Trama et al. <b>Atualidades na gestão da manufatura.</b> São Paulo: IMAM, 2003.		

<b>Disciplina:</b> Gestão de Custos	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Apresentar os conhecimentos relativos aos princípios de técnicas de gestão de custos.		
<b>Ementa:</b> Matemática Financeira. Princípios e técnicas de apuração de custos. Instrumentos utilizados na compreensão dos mecanismos de formação, apuração e análise de custos. Utilização das informações de custos para o planejamento e controle das atividades empresariais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] HANSEN, D. R. <b>Gestão de custos.</b> São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. [2] IUDÍCIBUS, S. <b>Análise de balanço:</b> análise da liquidez e do endividamento; análise do giro; rentabilidade e alavancagem financeira. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. [3] MARTINS, E. <b>Contabilidade de custos.</b> 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. <b>Gestão de custos e formação de preços.</b> São Paulo: Atlas, 2005. [2] DUTRA, R. G. <b>Custos:</b> uma abordagem prática. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. [3] JIAMBALVO, J. <b>Contabilidade gerencial.</b> 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. [4] MAHER, M. <b>Contabilidade de custos.</b> São Paulo: Atlas, 2001. [5] SOUZA, M.; DIEHL, C. A. <b>Gestão de custo:</b> uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração. São Paulo: Atlas, 2009.		

<b>Disciplina:</b> Empreendedorismo	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Apresentar os conceitos principais relacionados ao empreendedorismo.		
<b>Ementa:</b> Empreendedorismo. Perfil empreendedor: habilidades e qualidades. Plano de negócios: estrutura e elementos do plano. Análise do mercado regional. Estudo das tendências. Escolha de atividades produtivas, ideias e oportunidades. Comercialização. Plano de marketing. Calendário de operações. Plano operacional: equipamentos, pessoas, insumos; Registro e análise de resultados. Plano financeiro; Decisão de investir: orçamento e fontes de "investimento". (financiamento).		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] DEGEN, R. J. <b>O empreendedor: empreender como opção de carreira.</b> São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. [2] DOLABELA, F. <b>Oficina do empreendedor:</b> a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro, RJ: Sextante, 2008. [3] HISRICH, R. D. <b>Empreendedorismo.</b> 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] NETO, J. F. C. <b>Elaboração e avaliação de projetos de investimento considerando o risco.</b> 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. [2] DRUKER, P. F. <b>Inovação e espírito empreendedor:</b> prática e princípios. São Paulo: Cengage, 2008. [3] FARAH, O. E.; CAVALCANTI, M.; MARCONDES, L. P. <b>Empreendedorismo estratégico:</b> criação e gestão de pequenas empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2011. [4] MAXIMIANO, A. C. A. <b>Administração para empreendedores.</b> 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2010. [5] NAGLE, T. T.; HOGAN, J. <b>Estratégia e táticas de preço:</b> um guia para crescer com lucratividade. Tradução Sonia Midori Yamoto e Fabrício Pereira Soares. 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.		



<b>Disciplina:</b> Gestão de Projetos	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Compreender diferentes aspectos relacionados à gestão de projetos.		
<b>Ementa:</b> Estrutura do gerenciamento do projeto, áreas e processos do gerenciamento de projetos: definições; ciclo de vida do projeto. Áreas e processos do gerenciamento de projetos: integração, escopo, tempo, qualidade, recursos humanos, custos, qualidade, comunicação e riscos do projeto.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] KEELING, R. <b>Gestão de projetos</b> : uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002. [2] WOILER, S.; MATHIAS, W. F. <b>Projetos</b> : planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. [3] XAVIER, C. M. S. <b>Gerenciamento de projetos</b> : como definir e controlar o escopo do projeto. São Paulo: Saraiva, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWIN, J. <b>AMA manual de gerenciamento de projetos</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2009. [2] BRITO, P. <b>Análise e Viabilidade de projetos de investimentos</b> . 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. [3] NETO, J. F. <b>Elaboração e avaliação de projetos de investimento considerando o risco</b> . 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. [4] GIDO, J; CLEMENTS, J. P. <b>Gestão de projetos</b> . São Paulo: Cengage, 2007. [5] MAXIMIANO, A. C. A. <b>Administração de projetos</b> : como transformar ideias em resultados. São Paulo: Atlas, 1997.		

<b>Disciplina:</b> Relações Humanas nas Organizações	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Desenvolver e discutir as relações humanas no mundo do trabalho.		
<b>Ementa:</b> Relações interpessoais, intrapessoais e inteligência emocional para formação de competências. Personalidade, liderança e comunicação nos grupos e equipes de trabalho. As relações humanas no mundo do trabalho ao longo das teorias administrativas, com ênfase nas teorias motivacionais e na Escola das Relações Humanas. Educação das Relações Étnico-Raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BERGAMINI, C. W. <b>Psicologia Aplicada à Administração de Empresas</b> : Psicologia do Comportamento Organizacional. São Paulo: Atlas, 2005. [2] MATTAR, J. <b>Filosofia e Ética na Administração</b> . São Paulo: Saraiva, 2009. [3] ROBBINS, S. P. <b>Comportamento Organizacional</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] BITENCOURT, C. <b>Gestão Contemporânea de Pessoas</b> : Novas Práticas, Conceitos Tradicionais. Porto Alegre: Bookman, 2010. [2] BORDENAVE, J. E. D. <b>O que é Comunicação</b> . São Paulo: Brasiliense, 2004. [3] MORGAN, G. <b>Imagens da Organização</b> . São Paulo: Atlas, 1996. SENNETT, R. <b>A Corrosão do Caráter</b> : conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 1999. [4] ZANELLI, J. C.; BORGES-ANDRADE, J. E. e BASTOS, A. V. B. <b>Psicologia, Organizações e Trabalho no Brasil</b> . Porto Alegre: Artmed, 2004. [5] MARTINELLI, D. P.; ALMEIDA, A. P. <b>Negociação e solução de conflitos</b> : do impasse ao ganha-ganha através do melhor estilo. São Paulo: Atlas, 2012.		

<b>Disciplina:</b> Ética nas Organizações	<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>Objetivo:</b> Compreender e discutir aspectos relacionados à ética nas organizações.		
<b>Ementa:</b> Aproximações conceituais em filosofia moral e teorias éticas. Ética e direitos humanos. Ética nas organizações: possibilidades, limites e impasses. A ética e as relações da empresa com seus stakeholders e com o meio ambiente. Ética, liderança e tomada de decisão. O desenvolvimento sustentável e a responsabilidade social. Estudo de casos e dilemas morais aplicados às situações organizacionais.		
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] CHAUI, Marilena. <b>Convite à filosofia</b> . São Paulo: Ática, 2010. [2] MATTAR, J. <b>Filosofia e ética na administração</b> . São Paulo: Saraiva, 2004. [3] SROUR, R. H. <b>Ética empresarial</b> : o ciclo virtuoso dos negócios. Rio de Janeiro: Câmpus, 2009.		
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ARRUDA, M. C. C.; WHITAKER, M. C.; RAMOS, J. M. R. <b>Fundamentos de ética empresarial e econômica</b> . São Paulo: Atlas, 2003. [2] NALINI, J. R. <b>Ética geral e profissional</b> . 9ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. [3] GALLO, S. <b>Ética e cidadania</b> : caminhos da filosofia. 11ª ed. Campinas: Papirus, 2003. [4] GURGEL, C. <b>A gerência do Pensamento</b> : gestão contemporânea e consciência neoliberal. São Paulo: Editora Cortez, 2003. [5] MARTINELLI, D. P.; ALMEIDA, A. P. <b>Negociação e solução de conflitos</b> : do impasse ao ganha-ganha através do melhor estilo. São Paulo, Atlas, 2012.		