

CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT

Área de conhecimento	Ementas / Bibliografia
Automação de Sistemas	<p>Ementa:</p> <p>Controladores Lógicos Programáveis (CLPs): Elementos de Hardware. Arquitetura e Funcionamento. Linguagens de Programação (Norma IEC 61131). Interfaces Homem-Máquina – IHMs. Aplicações de CLPs na Automação.</p> <p>Sistemas Supervisórios Industriais (SCADA): Programação de Sistemas Supervisórios. Integração de Sistemas Supervisórios com CLPs. Sistemas Supervisórios no Controle de Processos Industriais.</p> <p>Instrumentação para Automação Industrial: Sensores aplicados na automação industrial. Sensores analógicos e discretos. Atuadores aplicados na automação industrial. Sistemas eletro-pneumáticos aplicados na automação industrial.</p> <p>Redes para Automação Industrial: Redes de Comunicação: histórico, topologias, arquiteturas, modelo de referência ISO/OSI, serviços e protocolos do modelo OSI (apresentação das camadas 1 a 7). Especificações de uma Rede de Automação. Protocolos de Comunicação. Interconexão de redes e concentradores. Redes Locais Industriais: os níveis hierárquicos de integração fabril no modelo CIM, características das redes industriais, projetos de padronização e redes mais usadas na automação industrial.</p> <p>Bibliografia:</p> <p>BONACORSO, Nelso Gauze. Automação Eletropneumatica. 5ª edição. Editora Érica. São Paulo. 2001</p> <p>COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; and KINDBERG T., Distributed Systems Concepts and Design, 4th Ed. Addison–Wesley, 2005.</p> <p>DE MORAES, C. C., CASTRUCCI, P. L., Engenharia de Automação Industrial. São Paulo: LTC, 2001.</p> <p>GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs. 7ª edição. Editora Érica. São Paulo. 2002</p> <p>Manuais de Fabricantes de CLP – RockWell, Siemens, etc.</p> <p>MENDES, M. J., Comunicação Fabril e o Projeto MAP/TOP, Editora Kapeluz, Argentina, 1989.</p> <p>MIYAGI, P.E. Controle Programável – Fundamentos do Controle de Sistemas a Eventos Discretos. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1996.</p> <p>NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. 3ª edição. Editora Érica – São Paulo. 2001</p> <p>PIMENTEL, J. R., Communication Networks for Manufacturing, Prentice-Hall, New Jersey, USA, 1990.</p> <p>REYNDERS, D.; MACKAY, S.; and WRIGHT, E., Practical Industrial Data</p>

	<p>Communications: Best Practice Techniques, Butterworth-Heinemann, 2005.</p> <p>SILVEIRA, Paulo R. da e SANTOS, Winderson E. A Automação e controle discreto. 4ª edição. Editora Érica. São Paulo. 2002</p> <p>SOARES, L.F.G.; LEMOS, G.; COLCHER, S., Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM, Editora Campus, 2a. Edição, 1995.</p> <p>STEMMER, Marcelo Ricardo. Redes Locais Industriais: a integração da produção através da redes de comunicação. Editora da UFSC (EdUFSC), 2010. ISBN 978-85-328-0492-1.</p> <p>TANENBAUM, A. S., Redes de Computadores, Tradução da 4a Edição, Editora Campus, 2003.</p>
<p>Ciências Térmicas - Engenharia Mecânica</p>	<p>Ementa:</p> <p>Mecânica dos Fluidos: Conceitos fundamentais; Estática dos fluidos; Equações básicas na forma diferencial e integral; Análise dimensional; escoamento incompressível de fluidos não-viscosos; escoamento interno e externo incompressível de fluidos viscosos; Teoria da camada limite; escoamento compressível unidimensional em regime permanente.</p> <p>Transferência de Calor: Mecanismos básicos de transferência de calor; Condução de calor em regime estacionário; Condução de calor em regime transitório; Métodos numéricos aplicados à condução de calor; Fundamentos de convecção; Convecção forçada em escoamentos externos e internos; Convecção natural; Trocadores de calor; Fundamentos da radiação térmica; Métodos de cálculo da radiação térmica.</p> <p>Termodinâmica: Conceitos fundamentais; Propriedades termodinâmicas de uma substância pura; Trabalho e calor; Primeira lei da Termodinâmica; Segunda lei da Termodinâmica; Entropia; Irreversibilidade e disponibilidade; Ciclos termodinâmicos.</p> <p>Bibliografia:</p> <p>FOX, R.W.; McDONALD, A.T.; PRITCHARD, P.J. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 6a Ed., LTC, 2006.</p> <p>INCROPERA, F.P.; DE WITT, D.P.; BERGMAN, T.L.; LAVINE, A.S.; Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, 6a ed., LTC, 2008.</p> <p>VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C.; Fundamentos da Termodinâmica, 6a Ed., Edgard Blücher, 2003.</p>
<p>Controle de Máquinas Elétricas</p>	<p>Ementa:</p> <p>Conversão Eletromecânica de Energia: Circuitos magnéticos. Sistemas e dispositivos magnetelétricos. Transformadores: modelos e aplicações. Princípios de conversão. Máquinas rotativas elementares. Dispositivos de dupla excitação.</p> <p>Máquinas Elétricas Rotativas: Máquinas síncronas. Máquinas assíncronas. Máquinas de corrente contínua.</p> <p>Acionamentos Elétricos: Introdução aos acionamentos elétricos. Dispositivos</p>

de acionamento. Modelagem dinâmica de máquinas CC. Modelagem dinâmica de máquinas CA. Comparação entre acionamento CA e CC. Modulação PWM em inversores com vetores espaciais (space vector modulation). Estratégias de controle de máquinas CA.

Controle Digital: Sistemas de tempo discreto e a transformada z. Características de resposta temporal. Estabilidade de sistemas discretos. Sistemas a dados amostrados. Modelos discretos de sistemas com perturbações determinísticas e estocásticas. Representação de sistemas discretos no espaço de estados. Controladores digitais baseados em controladores analógicos. Projeto de controladores digitais no plano z. Projeto de controladores digitais no espaço de estados. Imposição de pólos e LQG. Controladores de variância mínima. Filtro de Kalman.

Controle de Máquinas Elétricas: Máquinas de corrente contínua: modelagem e controle. Máquina de indução: modelagem, controle escalar e controle vetorial. Máquina síncrona a imã permanente: modelagem e controle vetorial. Aplicações de acionadores elétricos. Tópicos avançados em controle de máquinas elétricas.

Bibliografia:

P. C. Krause, O. Wasynczuk and S.D. Sudhoff. Analysis of Electric Machinery, IEEE Ed., 1995.

P. C. Krause, O. Wasynczuk and S. D. Sudhoff. Analysis of Electric Machinery and Drive Systems. 2nd Edition, Ed. Wiley-IEEE Press, 2002.

P. K. Kovács. Transient Phenomena in Electrical Machines. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1994.

W. Leonhard. Control of Electrical Drives. Springer-Verlag, 2001.

D. W. Novotny and T. A. Lipo. Vector Control and Dynamics of AC Drives. Cleredon Press, Oxford, 1996.

C. B. Gray. Electrical Machines and Drives Systems. Longman Scientific and Technical, 1989.

D. O'Kelly. Performance and Control of Electrical Machines. McGraw Hill Book Company, 1990.

A. E. Fitzgerald, C. Kingsley Jr. e S. D. Umans. Máquinas Elétricas: com introdução à eletrônica de potência. Artmed Editora, 6a. Edição, Porto Alegre, 2006.

E. Bim. Máquinas Elétricas e Acionamento. 3a. Edição, Elsevier Editora Ltda, 2014.

R. G. Jordão. Máquinas Síncronas. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2013.

V. Del Toro. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1999.

ANDERSON, B. D. O.; MOORE, J. B. Optimal filtering. Englewood Cliffs, New Jersey, USA, Prentice-Hall, Inc, 1979.

	<p>ASTROM, K.J. Introduction to Stochastic Control Theory. Academic Press, Inc,1970.</p> <p>ASTROM, K. J; WITTENMARK, B. Computer-controlled systems: Theory and Design. Mineola, New York, USA: 3rd Ed, Dover Publications, 1997.</p> <p>COELHO, A. A. R.; COELHO, L. S. Identificação de Sistemas Dinâmicos Lineares. Florianópolis, SC, Brasil: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.</p> <p>CRUZ, J. J. Controle Robusto Multivariável. São Paulo, Brasil: Editora da Universidade de São Paulo, 1996.</p> <p>FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; WORKMAN, M. L. Digital control of dynamic systems. [S.l.]: Addison-Wesley, 1998.</p> <p>MORARI, M.; ZAFIRIOU, E. Robust Process Control. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1989.</p> <p>SEBORG, D. E.; EDGAR, T. F.; MELLICHAMP, D. A. Process Dynamics and Control. 2nd ed. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2003.</p> <p>STEVENS, B. L.; LEWIS, F. L. Aircraft control and simulation. Hoboken, New Jersey, USA: 2nd Ed, John Wiley and Sons, Inc, 2003.</p>
<p>Engenharia de Produção</p>	<p>Ementa:</p> <p>Engenharia de Operações e Processos de Produção. Logística. Pesquisa Operacional. Engenharia da Qualidade. Engenharia do Produto. Engenharia do Trabalho.</p> <p>Bibliografia:</p> <p>BALLOU, R. H. (2006): Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5 ed. Porto Alegre: Bookman.</p> <p>BATALHA, O. M., et al., (2008): Introdução à Engenharia de Produção. Ed. ABEPRO.</p> <p>CARVALHO, Marly M. de, et al. (2005): Gestão da Qualidade: teoria e casos. Rio de Janeiro : Elsevier.</p> <p>MASCULO, F. S. et. al. (2011): Ergonomia: trabalho adequado e eficiente. Campus.</p> <p>MOREIRA, D. A. (2010): Pesquisa Operacional – Curso Introdutório. Cengage Learning</p> <p>PAHL, G; BEITZ, W.; et al. (2005). Projeto na Engenharia: Fundamentos do Desenvolvimento Eficaz de Produtos - Métodos e Aplicações. 6ª Edição Complementar:</p> <p>TUBINO, D. F. (2007): Planejamento e Controle da Produção: teoria e prática. Atlas.</p>
<p>Matemática A</p>	<p>Ementa:</p> <p>Equações diferenciais Ordinárias: Resolução de equações diferenciais</p>

	<p>ordinárias lineares com coeficientes variáveis de segunda ordem. Zeros de funções reais: Método da bisseção, método do ponto fixo, Newton-Raphson. Método de Newton para sistemas não lineares. Resolução numérica de sistemas lineares: Fatorações ortogonais, fatoração LU, condicionamento da matriz. Métodos iterativos para sistemas lineares: Método de Jacobi, método de Gauss-Seidel, gradiente conjugado. Interpolação numérica: polinomial (fenômeno de Runge) e por partes (splines). Problema de quadrados mínimos lineares e não lineares. Integração numérica: Trapézio, Newton-Cotes, integração de Romberg, quadratura. Gaussiana, análise de erro. Métodos numéricos para equações diferenciais ordinárias: Diferenças finitas, Taylor, Runge-Kutta.</p> <p>Bibliografia:</p> <p>BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>BURDEN, Richard e FAIRES, J. Douglas. Análise Numérica, Cengage Learning, 8a ed., 2008.</p> <p>CHAPRA, Steven C. e CANALE, Raymond P. Métodos Numéricos para Engenharia, Wiley; 3a ed., 2008.</p> <p>CLAUDIO, Dalcidio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.</p>
<p>Química Inorgânica</p>	<p>Ementa:</p> <p>Fundamentos: A estrutura atômica quanto-mecânica: O átomo de hidrogênio e sistemas multieletrônicos; Modelos de ligação em química inorgânica: Teoria da ligação de valência (promoção, hipervalência e hibridação); Teoria do orbital molecular (definição, diagramas de OM de moléculas homo e heterodiatômicas); Teorias ácido/base: Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis e Pearson; O estado sólido: Estrutura dos sólidos, sólidos iônicos e moleculares, condutividade elétrica e energia de rede; Química inorgânica em solventes não aquosos; Oxidação e redução em química inorgânica; Simetria molecular;</p> <p>Química de Coordenação: Química de complexos: Histórico; nomenclatura e números de coordenação mais comuns; Estrutura, geometria e isomeria de compostos de coordenação; Estrutura eletrônica e ligação: Teoria do número atômico efetivo (NAE), Teoria da Ligação de valência (TLV), Teoria do campo cristalino (TCC) e Teoria dos orbitais moleculares aplicada em compostos de coordenação; Fatores relevantes de termodinâmica aplicada a complexos: Os efeitos quelato, macrocíclico e templatado.</p> <p>Bibliografia:</p> <p>COTTON, F.A. e WILKINSON, G. Advanced Inorganic Chemistry. Wiley-Interscience. 6th ed. 1999.</p> <p>HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A.G. Química Inorgânica. Volumes 1 e 2. 4a ed. Rio de Janeiro: LTC, 5a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil,</p>

2014.

HUHEEY, J. E., KEITER, E. A. e KEITER, R. L. Inorganic Chemistry: Principles of structure and reactivity. 4th ed. New York: Harper Collins Publisher, 1997.

MISSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A.

SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica. 4a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.