



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**

EDITAL Nº 01/SGP/UFMT/2022

ANEXO III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E BIBLIOGRAFIA BÁSICA DA PROVA ESCRITA

Engenharia de Transportes/ Planejamento de Transportes, Planejamento e Organização do Sistema de Transporte, Operações de Transportes, Engenharia de Tráfego, Operação de Sistemas de Transporte
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Demanda e oferta de sistemas e operação de transportes; 2. Modelo sequencial para o planejamento de transportes: geração, distribuição, divisão modal e alocação de viagens; 3. Sistemas ITS (Intelligent Transportation System) e sua aplicação no transporte público 4. Meios de promoção da segurança viária 5. Gestão e operação do Transporte Público Urbano 6. Políticas de estacionamento e de carga/descarga nos centros urbanos 7. Estudos de impactos de polos geradores de viagem no sistema viário 8. Integração transporte e uso do solo e seus efeitos no uso de modalidades de transportes 9. Política Nacional de Mobilidade Urbana 10. Elementos da engenharia de tráfego, variáveis básicas do tráfego e sua relação, e diagrama fundamental.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA DA PROVA ESCRITA
BRASIL. Lei nº. 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Campos, V. (2013) Planejamento de Transportes: Conceitos e Métodos. Editora Interciência, Brasil. Chowdhury, M., Apon, A., Dey, K. (Eds.) (2017). Data Analytics for Intelligent Transportation Systems. Elsevier. ISBN: 9780128097151. Ferraz, C., Raia Junior, A., Bezerra, B., Bastos, T, Rodrigues, K. (2012) Segurança Viária. Suprema Gráfica e Editora, São Carlos. SP. ISBN: 9788598156699. FHA (1998) Integrating intelligent transportation systems within the transportation planning process: An interim handbook. Federal Highway Administration. Institute of Transportation Engineers (ITE), Traffic Engineering Handbook, 7th Edition-2016 ou 6th Edition 2009. Washington, DC, EUA Institute of Transportation Engineers (ITE), Transportation Planning Handbook, 4 th Edition, Washington, DC, EUA. ISBN: 9781118762356. O'Flaherty, C. A. (2018) Transport planning and traffic engineering. CRC Press. ISBN: 9781138381537. Portugal, L. S. (Org.) (2017) Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano. GEN LTC. ISBN: 9788535287332. Portugal, L. S. (Org.) (2012) Polos geradores de viagens orientados à qualidade de vida e ambiental: modelos e taxas de geração de viagens. Editora Interciência. ISBN: 9788571933057.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Transportation Research Board - Highway Capacity Manual Washington, TRB, 2010
Vasconcellos, E. A. (2014) Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente. 1. ed. São Paulo: Editora Manole. ISBN: 9788520437483.
Vuchic, V.R. (2005) Urban transit: operations, planning and economics. John Wiley & Sons, INC., New Jersey. ISBN: 9780471632658.
Williams, B. (2008) Intelligent transport systems standards. Artech House Publishers. ISBN 9781596934382.
AMICCI, Anie Gracie Noda et al. Guia TPC: orientações para seleção de tecnologias e implementação de projetos de transporte público coletivo. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2018. 265 p.
FERRAZ, Antonio Clovis Coca Pinto; TORRES, Isaac Guilherme Espinosa. Transporte Público Urbano. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 428 p.
DESPACIO; ITDP. Guia prático : estacionamento e políticas de gerenciamento de mobilidade na América Latina. Nova Iorque: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2013. 104 p. Disponível em: http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/07/BID_Guia-pr%C3%A1tica-de-estacionamento-e-pol%C3%ADticas-de-GM-na-Am%C3%A9rica-Latina-em-PT_vers%C3%A3o-WEB.pdf. Acesso em: 27 out. 2022.

Ciência da Computação/ Engenharia de Software

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Metodologias de software: tradicionais e ágeis;
- 2) Planejamento e gerenciamento de projetos;
- 3) Qualidade de software;
- 4) Processos de software;
- 5) Design de software (Padrões de projeto);
- 6) Desenvolvimento de software;
- 7) Testes de software: verificação, validação e testes de software;
- 8) Evolução e manutenção de software
- 9) Engenharia de requisitos

BIBLIOGRAFIA

SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 10 ed. São Paulo: Editora Pearson. 2019.
PRESSMAN, R. S.; Maxim, B. R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9 ed. Editora AMGH; 2021.
CARVALHO, M. M. D., RABECECHINI J. R. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. 5 ed. Editora Atlas, 2018.
SAMPAIO, C. Qualidade de software na prática. 1 ed. Editora Ciência Moderna, 2020.
DELAMARO, M.; MALDONADO, J. C. Introdução ao Teste de Software. 2 ed. Editora GEN LTC, 2021.
MARTIN, R. Arquitetura limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software. 1 ed. Editora Alta Books, 2019.

Ciência da Computação/Hardware

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Conceitos em eletricidade, leis, teoremas e análise de circuitos de primeira e segunda ordem.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

- 2) Análise de circuitos eletrônicos analógicos
- 3) Sistemas digitais: fundamentos, técnicas, construção de circuitos, análise e síntese.
- 4) Microcontroladores: arquiteturas, programação e aplicações.
- 5) Dispositivos Lógicos Programáveis (FPGA).
- 6) Linguagens de Descrição de Hardware (HDL/VHDL).
- 7) Sistemas embarcados: Ciclo de desenvolvimento, arquitetura, hardware e software, IoT.
- 8) Análise de sinais.
- 9) Filtros: técnicas e construção.
- 10) Controle digital de sistemas contínuos.

BIBLIOGRAFIA

ALEXANDER, Charles K. Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações. 1ª Edição. McGraw-Hill, 2013.

BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. L. Eletrônica Digital. Cengage Learning, 2009.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. 13ª Edição. Editora Pearson, 2019.

D'AMORE, Roberto. VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. 2ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BURIAN, Yaro Jr.; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. 1ª Edição. Prentice Hall, 2006.

NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos. 10ª Edição. Pearson, 2015.

NISE, Norman S. Engenharia de Sistemas de Controle. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012. XIV, 745 p. ISBN 97885201621355.

OLIVEIRA, A. S. Sistemas Embarcados - Hardware e Firmware na Prática. 2ª Edição. Editora Érica, 2010.

OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S. Sinais e Sistemas. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. XXII, 568 p. ISBN 9788576055044.

PEDRONI, V. A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Campus/Elsevier. 2010.

PEREIRA, F. Microcontroladores PIC ? Programação em C. Érica 7ª 2009.

PEREIRA, Fábio. Tecnologia ARM: Microcontroladores de 32 bits. 1ª Edição. Editora Erika, 2007.

O'MALLEY, John. Análise de Circuitos. Coleção Schaum. 2ª Edição. Bookman, 2014.

THOMAZINI, Daniel; Albuquerque, Pedro U. Braga de. Sensores Industriais. Érica. 8ª 2011.

TOCCI R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações. 11º ed. Pearson Prentice - Hall, 2011.

UYEMURA, John P. Sistemas Digitais: uma abordagem integrada. 1ª Edição. Thomson, 2002.

DINIZ, Paulo Sergio Ramirez; SILVA, Eduardo Antônio Barros da; LIMA NETTO, Sérgio. Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2014. XXIV, 976 p. ISBN 9788582601235.

ERCEGOVAC, Milos D. Introdução aos Sistemas Digitais. 1ª Edição. Editora Bookman, 2003.

FLOYD, T. L. Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações. Bookman, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

FRANCHI, C. M. Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos. Érica. 2ª 2009.
HAYT, Jr.; WILLIAM, H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. Análise de Circuitos em Engenharia. 8ª ed. McGraw-Hill. 2014. 864 p.
HOBBS, Chris. Embedded Software Development for Safety-Critical Systems. 2ª Edição. CRC Press, 2019.
IDOETA, Ivan V. Elementos de Eletrônica Digital. 41ª Edição. Editora Érica, 2006.
IRWIN, J. David. Análise Básica de Circuitos Para Engenharia. 10ª Edição. LTC, 2013.
KAMAL, R. Microcontrollers Architecture Programming Interfacing and Systems Design. Prentice-Hall.
LATHI, B.P. Sinais e Sistemas Lineares. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p. ISBN 9788560031139.
MARWEDWL, Peter. Embedded System Design: Embedded Systems, Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things. 3ª Edição. Springer International Publishing, 2018.

Ciência da Computação/Sistemas de Informação

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Ciclo de Vida de Dados: Governança, Proveniência e Curadoria de dados,
- 2) Estatística básica: Correlação, Variância, Regressão linear, Média, Testes de Hipóteses, Teorema de Bayes;
- 3) KDD e Machine Learning: Descoberta de Conhecimento em base de dados, Técnicas de agrupamento, classificação e regressão, Redes Neurais, Árvores de Decisão, Modelos de aprendizado de máquina para dados estruturados e não estruturados;
- 4) Engenharia de Dados: Tratamento de dados estruturados, semiestruturados e não-estruturados, Qualidade de dados, Limpeza de Dados;
- 5) BI - Business intelligence: Modelagem multidimensional, ETL, Datawarehousing, Visualização de dados;
- 6) Banco de Dados: Modelo Entidade-Relacionamento, Modelo Relacional, Modelo baseado em documentos, Modelo de Grafo, Modelo Chave-Valor, Modelo Colunar, Modelo Orientado à Objeto, SQL, NoSQL;
- 7) Big Data: Data lake; ELT, Map-Reduce;
- 8) Linguagens de programação: Python 3.11 ou superior, R 4.2 ou superior e Java versão 11.

BIBLIOGRAFIA

Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006.
James, Gareth; Witten, Daniela; Hastie, Trevor, An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R, Springer, 2014.
Natural Language Processing with Python: Steven Bird, Ewan Klein, and Edward Loper.
Statistics and Analysis of Scientific Data;Massimiliano Bonamente;2017
Deep Learning With Python; Jason Brownlee
Mastering Python Data Visualization; Kirthi Raman; 2015
An Introduction to Data: Everything You Need to Know About AI, Big Data and Data Science; Francesco Corea; 2019
Big Data Analytics: A Hands-On Approach Arshdeep Bahga & Vijay Madisetti; 2019
The Evolving Role of the Data Engineer; Andy Oram; 2020
Data Analysis for Database Design; David Howe; 2001



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Big Data, Cloud Computing, Data Science & Engineering; Roger Lee; 2019
Data Analysis for Database Design; David Howe; 2001
Caffo, B. (2016). Statistical Inference for Data Science. Leanpub.
GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J.; WIDOW, J.; Database Systems: The Complete Book; Prentice Hall; 2001.
ELMASRI, R.; NAVATHE, ; Fundamentals of Database Systems; Addison-Wesley; 3rd Edition, 1999, ISBN 0-20154263-3.
DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge: 2nd Edition, Technics Publications; Second edition, 2017

Ciência da Computação/Sistemas de Computação

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Chamadas ao sistema operacional, Processos, threads, condições de corrida, semáforos e regiões críticas;
2. Paginação e segmentação, memória virtual, algoritmos de troca de páginas;
3. Implementação de arquivos e diretórios, gerenciamento de espaço em disco, consistência do sistema de arquivos,
4. Virtualização e nuvem;
5. Redes de acesso e meios físicos, comutação de pacotes e comutação de circuitos, camadas de protocolos e modelos de serviço;
6. Serviços da camada de transporte disponíveis para aplicação, protocolos da camada de aplicação: HTTP, FTP, SMTP e DNS, aplicações P2P, protocolos da camada de transporte: TCP e UDP;
7. Protocolos da camada de rede: ipv4, ipv6 e ICMP, algoritmos de roteamento;
8. Protocolos da camada de enlace, endereçamento na camada de enlace e ARP;
9. Verificação de redundância cíclica, protocolos de acesso ao meio: CSMA/CA e CSMA/CD; 10. Conceitos de Arquitetura de Computadores.

BIBLIOGRAFIA

Andrew S. Tanenbaum; Organização Estruturada de Computadores; 6ª edição; Pearson Universidades; 2013
Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos; Modern Operating System; 4th Edition; Prentice Hall; 2014
TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Operating systems: design and implementation. 3ª Edição. New Delhi: Prentice-Hall of India, 2006, 1054 p
Andrew S. Tanenbaum; Redes de Computadores; 6ª Edição; Bookman; 2021
James F. Kurose (Autor), Keith W. Ross (Autor), Francisco Araújo da Costa (Tradutor), Wagner Zucchi; Redes de computadores e a Internet - Uma abordagem top down; Bookman; 8ª edição; 2021
STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. 8ª Edição. Pearson, 2010

Engenharia de Minas/Lavras

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Desenvolvimento e Lavra de minas a céu aberto;
2. Desenvolvimento e Lavra de minas Subterrânea;
3. Avaliação técnica e econômica de depósitos minerais;
4. Mecânica de rochas;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

5. Perfuração e Desmonte de rocha;
6. Escavação e transporte na mineração;
7. Dimensionamento de equipamentos utilizados na Lavra de mina;
8. Planejamento e sequenciamento de Lavra;
9. Condicionamento de Mina;
10. Fechamento de mina.

BIBLIOGRAFIA

1. BRADY, B. H. G.; BROWN, E. T. Rock Mechanics for Underground Mining. London. George Allen & Unwin. 2006;
2. HANSEN, D. E., LACHEL, D. J. Orebody ground conditions. In: HUSTRULID, W. A. (ed.) Underground Mining Methods Handbook. Society of Mining Engineers of AIME, 1982. p. 39-69, ISBN 0-89520-049-X;
3. Hartman, H. L. (1992); SME Mining Engineering Handbook (Volume 2), 2nd Edition, AIME, New York;
4. HARTMANN, H. L. Introductory mining engineering. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2002;
5. HUSTRULID, W.; KUCHTA, M. Open pit mine planning and design. 2nd. ed. London : Taylor and Francis, 2006.v. 1: Fundamentals; KENNEDY, B. A. Surface Mining. 2 Rev Sub edition. Hardcover, 1990;
6. PERSSON, Per-Anders; HOLMBERG, Roger; LEE, Jaimin. Rock blasting and explosives engineering. Boca Raton: CRC Press, ©1994. xvi, 540 p. ISBN 084938978x;
7. RUDENNO, V. The mining valuation handbook: mining and energy valuation for investors and management. 4th ed. Milton: John Wiley & Sons, 2012. xii, 609 p. ISBN 9780730377078.

Engenharia Elétrica/ Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos, Automação Eletrônica de Processos Elétricos e Industriais

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos: Elementos para automação pneumática e hidráulica; Atuadores pneumáticos; Eletropneumática e eletrohidráulica; Simbologia; Circuitos de automação pneumática; Desenvolvimento de circuitos para automação pneumática e hidráulica.
- 2) Instrumentação e Condicionamento de sinais: características estáticas e dinâmicas de sistemas de medição; Amplificação; Filtros ativos e passivos; Ponte de Wheatstone; Divisores resistivos e Shunts; ajuste de impedâncias de entrada e de saída.
- 3) Modelagem de sistemas sequenciais: Modelos formais sem tempo e com tempo; Sistemas de dinâmica híbrida; Modelos Estocásticos; Autômatos; Redes de Petri.
- 4) Redes Industriais/Informática industrial: Infraestrutura de redes industriais; Protocolos de comunicação industrial: Modbus, Fieldbus, Profibus, Devicenet, Ethernet Industrial; Configuração de redes; Redes industriais sem fio.
- 5) Sistemas Supervisórios (SCADA): Infraestrutura para sistemas de supervisão; Elementos de sistemas supervisórios; Uso de redes industriais para sistemas supervisórios; Endereçamento e tags; Aplicações de Controladores Lógicos Programáveis em sistemas supervisórios.

BIBLIOGRAFIA

- ALVES, J. L. L. Instrumentação controle e automação de processos. São Paulo, LTC, 2005.
- BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner J. Instrumentação e fundamentos de medidas. São Paulo: LTC, 2006. v. 1.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

HELFRICK, Albert D.; COOPER, William David. Instrumentação eletrônica moderna e técnicas de medição. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, c1994.
BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática. 5. ed. São Paulo: Érica, 2001.
FIALHO A. B. Automação Pneumática - Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2011.
GEORGINI, M. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 4. ed. São Paulo: Érica, 2003.
NATALE, F. Automação industrial. 3. ed. São Paulo: Érica, 2001.
SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e controle discreto. 8. ed. São Paulo: Érica, 1998.
MACINTYRE, A. J. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
PERTENCE JÚNIOR, A. Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação. Pearson, 1 ed, 2015.
LUGLI, A.L e SANTOS, M.M.D . Redes Industriais - Características, Padrões e Aplicações. São Paulo: Érica, 2014.
LUGLI, A.L e SANTOS, M.M.D . Sistemas Fieldbus para Automação Industrial -DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet. São Paulo: Érica, 2009.
CARDOSO, Janette; VALETTE, Robert. Redes de Petri, Editora da UFSC 1997
CASSANDRAS, Christos G.; LAFORTUNE, Stéphane. INTRODUCTION TO DISCRETE EVENT SYSTEMS, Kluwer - 1999
CURY, José E. R. Teoria de Controle Supervisório de Sistemas a Eventos Discretos, Apostila - Notas de curso 2001
PETRUZELLA, Frank D. Controladores Lógicos Programáveis. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014
PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial: Pneumática: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC Rio de Janeiro, 2013
MORAES, Cícero Couto de.; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de Automação Industrial - 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
BEGA, Egídio Alberto (organizador). Instrumentação Industrial. 3ª Edição. Editora Interciência, 2011
DUNN, William C. Fundamentos de Instrumentação Industrial e Controle de Processos. 1ª edição. Bookman, 2013.

Engenharia Elétrica/ Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos, Controle de Processos Eletrônicos, Retroalimentação

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Modelagem: Modelos estáticos e dinâmicos; transformada de Laplace; transformada Z; discretização de sistemas contínuos; modelos em espaço de estados e suas propriedades estruturais;
- 2) Resposta de sistemas contínuos e discretos: sistemas de primeira ordem, sistemas de segunda ordem, sistemas com zeros, sistemas de fase não mínima, sistemas com atraso de transporte; características do modelo com sustentador de ordem zero (ZOH).
- 3) Estabilidade e análise em regime permanente de sistemas de controle contínuos e discretos.
- 4) Projeto de controladores em tempo contínuo e discreto: método do lugar das raízes; métodos frequenciais; compensadores de avanço de fase, atraso de fase e avanço e atraso de fase; controle por realimentação de estados.
- 5) Controladores PID: características básicas, estruturas e algoritmos; técnicas de ajuste; PIDs industriais; Estrutura em dois graus de liberdade (2DOF); Implementação analógica e digital do controlador PID; Estrutura em cascata e antecipativa (feed forward)
- 6) Sensores, atuadores e instrumentação para sistemas de controle em malha fechada.

BIBLIOGRAFIA

ÅSTRÖM, K. J.; HÄGGLUND, T., The future of PID control. Control Engineering Practice, Vol. 9, 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

ÅSTRÖM, K. J.; WITTENMARK B., Computer-Controlled Systems: Theory and Design, 3 Ed, Courier Corporation, 2011. OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2010. OGATA, K. Discrete-time Control Systems, 2nd edition, Prentice-Hall, 1995 DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de controle modernos. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. NISE, N. S. Engenharia de sistemas de controle. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. KUO, B. C.; GOLNARAGHI, F. Sistemas de Controle Automático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; EMAMI-NAEINI, A. Sistemas de controle para engenharia. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. COELHO, A. A. R.; COELHO, L. S. Identificação de sistemas dinâmicos lineares. Florianópolis: UFSC, 2004. CHEN, Chi-Tsong. Analog and digital control system design: transfer-function, state-space, and algebraic methods. New York: Oxford University, 1993. CASTRUCCI, P. B. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. Controle Automático. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2003. ALVES, J. L. L; Instrumentação, Controle e Automação de Processos; 2ª Ed; LTC; 2010. JOHN P BENTLEY; Principles of measurement systems. 4th ed.; Pearson Prentice Hall; 2005 DALE E. SEBORG, ; Process Dynamics and Control; 4 Ed; Wiley; 2017. LATHI, B.P. Sinais e Sistemas Lineares. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S.; Sinais e Sistemas. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W.; Processamento em Tempo Discreto de Sinais. 3ª Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. KUO, Benjamin C.; Digital Control Systems. Oxford University Press; 2nd edition, 1995
Engenharia Química/Operações industriais, equipamentos para Engenharia Química
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Transferência de quantidade de movimento (Escoamento de fluidos); 2. Transferência de calor (Condução, Convecção e Radiação); 3. Transferência de massa (Difusão e Convecção); 4. Operações Mecânicas: Filtração - Centrifugação - Sedimentação - Peneiramento Moagem; 5. Classificação das máquinas hidráulicas. Bombas centrífugas e de deslocamento positivo. Turbinas hidráulicas. Ventiladores; 6. Equipamentos de troca térmica (trocadores de calor); 7. Psicrometria e operações de contato fluido - sólido (secagem, adsorção) 8. Operações de contato líquido-gás (Destilação); 9. Operações por estágios líquido-líquido (Extração); 10. Operações por estágios gás-líquido (Absorção e umidificação)
BIBLIOGRAFIA
- BENNET, C.O. & MYERS, J.E. Fenômenos de Transporte. Ed. Mc Graw Hill do Brasil. S.P. 1978.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

- COULSON, J. M. & RICHARDSON, J. F. Chemical Engineering, vol. 2, Oxford Pergamon Press, 1994.
- FOUST, A.S., WENZEL, L.A., CLUMP, C.W., MAUS, L. & ANDERSEN, L.B. - Princípios das Operações Unitárias, 2a ed., Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro.
- GEANKOPLIS, C. J. Transport Processes and Unit Operation, 3a edition, Prentice Hall, 1993.
- GOMIDE, R. - Operações Unitárias, Vols. 1, 2, 3 e 4, Ded.o autor, São Paulo, S.P., 1983.
- HOLMAN, I. P. Transferência de calor. São Paulo, McGraw - Hill do Brasil, 1983.
- INCROPERA, F.P. & DEWITT, D.P. Fundamentals of Heat and Mass Transfer. John Willey & Sons. N.Y. 1990.
- KERN, D.Q. - Processos de Transmissão de Calor. Editora Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro, 1987. - KREITH, F. Princípios de transmissão de calor. Ed. Edgard Blucher, 1969.
- MACINTTYRE, J.A. - Bombas e Instalações de Bombeamento. Ed. Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro, 1980.
- McCABE, W.L. & SMITH, J.C. - Unit Operations of Chemical Engineering, 3a edition, Ed. McGraw-Hill Inc. 1986.
- PERRY, R. H. & CHILTON, C. H. Manual de Engenharia Química. 5a edição, Ed. Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro, 1986.
- TREYBAL, R.E. - Mass Transfer Operations. McGraw-Hill Ltda, 3a edition, Rio de Janeiro, 1993.
- SISSON, L.E. & PITTS, D.R. Fenômenos de Transporte. Ed. Guanabara. R.J. 1979.
- VIAN, A. & OCÓN, J. Elementos de Ingeniería Química (Operaciones Básicas), Aguilar S.A. de Ediciones, 5a edición, Madrid, 1976.
- WELTY, J.R.; WILSON, R.E. & WICKS, L.E. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass transfer. 2nd. ed. Ed. John Wiley and Sons. N.Y. 1976.

Química/Química Orgânica

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estereoquímica de compostos orgânicos;
2. Mecanismos de substituição nucleofílica alifática;
3. Reações de substituição eletrofílica e nucleofílica aromática;
4. Acidez e basicidade de compostos orgânicos;
5. Espectroscopia de ^{1}H e ^{13}C ;
6. Ligações químicas.

BIBLIOGRAFIA

- BARKER, J., Mass Spectrometry, 2nd ed., ACOI Series, Chichester (UK): Wiley, 1999.
- BRUCE, P. Y. Química Orgânica, 4ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, vol. 1 e 2., 2006.
- CAREY, F. A.; RICHARD J. SUNDBERG, R. J. Advanced Organic Chemistry: Part A: Structure and Mechanisms Springer; 5th ed. Edition, 2008.
- CAREY, F. A.; RICHARD J. SUNDBERG, R. J. Advanced Organic Chemistry: Part B: Reaction and Synthesis Springer; 5th edition, 2007.
- COLLINS, C.H., BRAGA, G.L., BONATO, P.S. Fundamentos de Cromatografia. 1ª ed., Campinas: Editora da UNICAMP, 2006. -CREWS, P., RODRIGUEZ, J., JASPARS, M. Organic Structure Analysis, Oxford: Oxford University Press, 1998, Guanabara, Koogan, 5ª Edição, 1994.
- HOFFMANN, E., STROOBANT, V., Mass Spectroscopy -Principles and Applications, 2nd ed., London: Wiley, 2002.
- LANÇAS, F. M. Cromatografia líquida moderna: HPLC/CLAE. Campinas: Atomo, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

-MCMURRY, J. Química Orgânica, Trad. da 6ª ed. americana, vol. 1 e 2., São Paulo: Editora Thomson Pioneira, 2005.
-PAVIA, D.L., LAMPMAN, G.N., KRIZ, G.S. E VYVYAN, K.J. Introdução à Espectroscopia, 1ª ed. -Tradução da Quarta Edição Americana-, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2010.
-SILVERSTEIN, R.M., WEBSTER, F. X., KIEMLE, D. J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos, 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.
-SNYDER, L. R.; KIRKLAND, J. J.; DOLAN, J. W. Introduction to modern liquid chromatography. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc. 2010.
-SOLOMONS, T. W. G. E FRYHLE, C. B. Química Orgânica, 9ª ed., Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.
-SYKES, P. Mechanism in Organic Chemistry. New York: Wiley & Sons, 1996.

**Engenharia Civil/Infraestrutura de Transportes, Materiais e Componentes de Construção, Aeroportos; Projeto e Construção ou Ferrovias;
Projetos e Construção ou Portos e Vias Navegáveis, Projeto e Construção ou Rodovias; Projeto e Construção ou Processos Construtivos**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Projeto Geométrico de Rodovias e Ferrovias;
2. Conceituação de pavimentos e caracterização dos materiais;
3. Manutenção de Rodovias e Ferrovias;
4. Projeto de canais de navegação;
5. Infraestrutura aeroportuário: projeto e construção de aeroportos, dimensionamento de pavimentos de aeroportos;
6. Orçamentação e planejamento com o uso do BIM;
7. Conceitos e aplicações de geomática;
8. Sistemas Geodésicos de Referência; Fundamentos e Métodos de Posicionamento por GNSS; Levantamentos Geodésicos;
9. Aplicações da geomática na construção de estradas; cálculo de volumes de corte e aterro; locações; noções de sensoriamento remoto.

BIBLIOGRAFIA

PIMENTA, C.R.T.; SILVA, I.; OLIVEIRA, M. P.; SEGANTINE, P. C. L Projeto Geométrico de Rodovias. 1ª edição. Editora Elsevier. 344 p. 2017.
ANTAS, P. M.; VIEIRA, A.; GONÇALO, E. A.; LOPES, L. A. S. Projeto Geométrico e de Terraplenagem. 1ª edição. Editora Interciência. 282p. 2010.
PAIVA, C. E. L. Super e Infraestruturas de Ferrovias - Critérios para Projeto. 1ª edição. Editora LTC. 328 p. 2015.
MEDINA, J.; MOTTA, L. G. Mecânica dos Pavimentos. 3ª edição. Editora Interciência. 632 p. Rio de Janeiro. 2015.
BALBO, J. T. Pavimentação Asfáltica: Materiais, Projeto e Restauração. 1ª edição. Editora Oficina de Textos. 560 p. 2007.
BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M. G.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. Pavimentação asfáltica: Formação básica para engenheiros. 2º edição. ABEDA, Petrobras. 756 p. 2022.
SILVA, P. F. A. Manual de Patologia e Manutenção de Pavimentos. 2º edição. Editora Pini. 128 p. 2008.
ALFREDINI, P. e ARASAKI, E. Obras portuárias. 2º edição. Editora Blucher. 1504 p. São Paulo. 2019.
ALVES, C. J. Transporte Aéreo e Aeroportos, Notas de Aulas, ITA- Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos. 2018.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

ASHFORD, N. J.; MUMAYIZ, S.; WRIGHT, P. H. Airport Engineering: Planning, Design and Development of 21st Century Airports. 4th Revised. 768 p. 2011.

MATTOS, A. D. Como preparar orçamento de obras. 3ª edição. Editora Oficina de textos. São Paulo. 328 p. 2019

MANZIONE, L.; MELHADO, S.; NÓBREGA Jr.; C. L. BIM e Inovação em Gestão de Projetos. 1º edição. Editora LTC. 176 p. 2021.

BORGES, A. C. Topografia: Aplicada à Engenharia Civil. 3º edição. Vol. 1. Editora Blucher. 212 p. 2013.

BORGES, A. C. Topografia: Aplicada à Engenharia Civil. 3º edição. Vol. 2. Editora Blucher. 2016 p. 2018.

GHILANI, C. D.; WOLF, P. R. Geomática. 13º edição. Editora Pearson Education do Brasil, São Paulo. 2015.

CASACA, J.; MATOS, J; BAIO, M. Topografia Geral. 4º edição. Editora LTC. 220 p. Rio de Janeiro. 2007.

SILVA, I.; SEGANTINE, P. C. L. Topografia para a Engenharia: Teoria e prática da geomática. Editora Elsevier. Rio de Janeiro. 432 p. 2015.

TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos da Topografia. Editora Bookman. Porto Alegre. 324 p. 2013.