



## EMENTA DAS DISCIPLINAS – PPGE/UFERSA

### PSC0053 ANALISE E SIMULAÇÃO DE FALTAS EM SISTEMAS ELÉTRICOS

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Modelagem da rede elétrica para estudos de fluxo de potência trifásico. Linhas monofásicas, bifásicas e trifásicas. Linhas aéreas e subterrâneas. Matriz trifásica de admitâncias de barra. Resíduos de potência trifásicos. Modelagem de transformadores e de cargas elétricas trifásicas conectadas em delta e em estrela (modelo ZIP), modelagem de bancos de capacitores e de reatores conectados em delta e em estrela. Métodos de fluxo de potência trifásicos: Gauss/Gauss-Seidel, Newton-Raphson em coordenadas polares e em coordenadas retangulares, Desacoplado, Desacoplado Rápido, Injeção de Correntes e Backward/Forward. Programa OpenDSS.

#### **Bibliografia**

KERSTING, W. H. Distribution System Modeling and Analysis. 4ª ed. CRC-Press. 2018. ARRILLAGA, J. WATSON, N. R. Computer Modelling of Electrical Power Systems. Wiley. 2001. POWELL, L. Power System Load Flow Analysis. McGraw-Hill. 2004. FUCHS, R. D. Transmissão de Energia Elétrica. 3ª ed. Vols. 1 e 2. EDUFU. 2015. PAI, M. A. CHATTERJEE, D. Computer Techniques in Power Systems Analysis. 3ª ed. McGraw-Hill. 2014

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

### PSC0051 ANALISE MODERNA DE SISTEMAS DE ENERGIA

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Modelagem da rede elétrica para estudos de fluxo de potência trifásico. Linhas monofásicas, bifásicas e trifásicas. Linhas subterrâneas. Algoritmo do controle de tapes do regulador de tensão com LDC. Transformadores de potência e suas diversas conexões. Modelagem de cargas e de banco de capacitores conectadas em estrela e delta. Fluxo de carga trifásico pela técnica iterativa de passos e pelo método de Newton-Raphson. Curto-circuito em componentes de fase. Modelagem das máquinas eólicas para simulação em regime permanente e no curto-circuito. Estabilidade transitória (conceito e dispositivos de controle).

#### **Bibliografia**

KERSTING, W. H. Distribution System Modeling and Analysis. 3ª ed. CRC-Press. 2012 WU, B.; LANG, Y.; ZARGARI, N.; KOURO, S. Power Conversion and Control of Wind Energy Systems. 1ª ed. IEEE-Press. 2011 ABAD, G.; LOPÉZ, J. RODRIGUEZ, M.; MARROYO, L.; IWANSKI, G. Doubly Fed Induction Machine. Wiley-IEEE. 2011 ANDERSON, P. M. FOUAD, A. A. Power System Stability and Control. 2ª ed. 2002 SAADAT, H. Power System Analysis. 3ª ed. 2012.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

### PSC0005 ANTENAS

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Parâmetros fundamentais de antenas, Tipos de antenas, Antenas de microfita, Modelos para antenas de microfita, Análise e síntese de arrays de antenas, Impedância e características de antenas.

#### **Bibliografia:**

C. A. Balanis, Antenna Theory: Analysis and Design, Third Edition, John Wiley & Sons, 2005.

S. Silver, Microwave Antenna Theory and Design, The Institution of Engineering and Technology, 1984.

C. A. Balanis, Modern Antenna Handbook, John Wiley & Sons, 2008.

R. S. Elliot, Antenna Theory and Design: Revised Edition, IEEE Press, John Wiley & Sons, 2003.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0054**

**CIRCUITOS INTEGRADOS PARA COMUNICAÇÃO**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** História do Rádio. Sistemas de radiofrequência. Casamento de impedâncias e filtragem. Processos e fabricação de circuitos integrados. Modelagem de componentes passivos e ativos. Circuitos de radiofrequência. Metodologias de projeto de circuitos integrados. Ferramentas EDA. Análise, projeto, simulação e layout de circuitos integrados.

**Bibliografia:**

RAZAVI, Behzad. RF Microelectronics. 2nd Ed. Pearson. 2011.

LEE, Thomas. "The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits". Cambridge University Press, 2004.

NIKNEJAD, Ali. "Electromagnetics for High-Speed Analog and Digital Communication Circuits". Cambridge Press. 2007.

ALLEN, P. E., HOLBERG, D. R. CMOS Analog Circuit Design. 2nd Ed., Oxford, New York, 2002.

BAKER, Jakob. CMOS circuit design, layout and simulation. Wiley-Interscience, 2005.

RABAEY, CHANDRAKASAN, NIKOLIC. Digital Integrated Circuits. Prentice Hall, 2003

HAGEN, Jon B. Radio-Frequency Electronics: Circuits and Applications. 2. Ed. Cambridge Press. 2009.

REIS, R. A. Conceção de Circuitos Integrados. 2ª. Edição. Editora Sagra Luzzato. 2002.

YOUNG, Paul H. Técnicas de Comunicação Eletrônica, 5a. Edição, Pearson Prentice Hall. 2006

NASCIMENTO, Juarez. Telecomunicações, Makron books. 1992.

MEAD, Carver. CONWAY, Lynn. Introduction to VLSI Systems. Addison-Wesley. 1976.

CLARKE-HESS, Communication Circuits: Analysis and Design, Addison-Wesley, 1978.

TERMAN, F.E. Electronic and Radio Engineering, 4th edition. McGraw-Hill. 1955.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0035**

**CONTROLE PREDITIVO BASEADO EM MODELO**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Conceitos fundamentais. Elementos do CPBM. Principais algoritmos de CPBM linear: Dynamic Matrix Control, Generalized Predictive Controller. Análise de desempenho e robustez no caso monovariável. Generalização para sistemas Multivariáveis. Análise do tratamento de restrições. Controle Preditivo Não-Linear. Aplicações a processos de diversas áreas.

**Bibliografia:**

Camacho E Bordons C. Model Predictive Control. Springer Verlag. 1999. [2] M. Morari, E. Zafiriou. Robust Process

Control. Prentice Hall. 1989. [3] K. Astrom, T. Hagglund. PID Controllers: Theory, Design and Tuning. Instrument

Society of America. 1995. [4] J. Normey-Rico, E. Camacho. Prediction for control. Proceedings of IFAC Conference on

System Structure and - Control. SSC 98, Nantes, France, pp 209-215. 1998. [5] Liuping Wang, Model Predictive

Control System Desing and Implementation Using Matlab, Springer, ISSN: 1430-9491, 2009.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0003**

**ENGENHARIA DE MICROONDAS**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Equações de Maxwell, Teoria da linha de transmissão, Linhas de transmissão e guias de onda, Parâmetros de redes, Casamento de impedância e sintonização, Ressonadores, Divisores de potência e acopladores direcionais, Filtros, Amplificadores e osciladores

**Bibliografia:**

D. M. Pozar, Microwave Engineering, Second Edition, John Wiley & Sons, 1998.

N. Kinayman & M. I. Aksun, Modern Microwave Circuits, Artech House, 2005.

T. H. Lee, Planar Microwave Engineering, : A Practical Guide to Theory, Measurement, and Circuits, Cambridge University Press, 2004.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0018**

**ESTRUTURAS PLANARES DE MICROONDAS**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Principais tipos, características e propriedades, Análise quase estática, Modelos de dispersão, Análise de onda completa, Transições, descontinuidades e acoplamentos

**Bibliografia:**

K. C. Gupta, et alli, Microstrip Lines and Slotlines, Artech House, 1996.

C. Nguyen, Analysis Methods for RF, Microwave, and Millimeter-Wave Planar Transmission Line Structures, John Wiley and Sons, 2001.

J. R. James & P. S. Hall, Handbook of Microstrip Antennas, IEE Electromagnetic Waves Series 28, 1989.

T. H. Lee, Planar Microwave Engineering: A Practical Guided to Theory, Measurement, and Circuits, Cambridge University Press, 2004.

Bahaa E. A. Saleh and Malvin Carl Teich, Fundamentals Of Photonics, Second Edition, Wiley Interscience, ISBN: 978-0-471-35832-9, 2007.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0038**

**ESTUDOS DIRIGIDOS I**

**Créditos:** 0

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:**

Estudo individual, sob orientação de um professor, no caso, do próprio orientador, visando auxiliar na realização da dissertação. O conteúdo preciso do estudo deve ser definido a partir de uma proposta de trabalho, que envolva técnicas, ferramentas e teorias que serão utilizadas durante o desenvolvimento da dissertação.

**Bibliografia:**

Livros relativos a área de atuação no trabalho de pesquisa.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0039**

**ESTUDOS DIRIGIDOS II**

**Créditos:** 0

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:**

Estudo individual, sob orientação de um professor, no caso, do próprio orientador, visando auxiliar na realização da dissertação. O conteúdo preciso do estudo deve ser definido a partir de uma proposta de trabalho, que envolva técnicas, ferramentas e teorias que serão utilizadas durante o desenvolvimento da dissertação.

**Bibliografia:**

Livros relativos a área de atuação no trabalho de pesquisa.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0048**

**EXAME DE PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA**

**Créditos:** 0

**Disciplina obrigatória:** Sim

**Ementa:**

Exame de proficiência em língua inglesa.

**Bibliografia:**

Bibliografia aberta.

**PSC0047**

**EXAME DE QUALIFICAÇÃO**

**Créditos:** 0

**Disciplina obrigatória:** Sim

**Ementa:**

Apresentação do projeto de dissertação de mestrado.

**Bibliografia:**

Bibliografia aberta.

**PSC0001**

**FUNDAMENTOS DE MODELAGEM COMPUTACIONAL**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Sim

**Ementa:**

Técnicas fundamentais de Modelagem e simulação Computacional. Métodos Matemáticos Aplicados a Engenharia. Solução numérica e uso de modelos de Equações diferenciais. Métodos Avançados de Modelagem Computacional.

**Bibliografia:**

SADIKU M. N. O., Elementos de Eletromagnetismo, Edição 3, Bookman, 2000;

SMITH, G. D., Numerical Solution of Partial Differential Equations, Clarendon Press, Oxford, 1985.

ZIENKIEWICZ, O. C., The Finite Element Method in Engineering Science, McGraw-Hill, 1971.

COOPER, J. M., Introduction to Partial Differential Equations with MATLAB, Birkhause, 1998.

BALANIS C. A., Advanced Engineering Electromagnetics, John Wiley and Sons, 1989.

AGRAWAL G.P., Fiber-optic communications systems, 2nd. Edition, Ed. John Wiley, 1997.

SMITH G. D. - Numerical Solution of Partial Differential Equations. - Clarendon Press, Oxford, 1985.

YIP S. AND DE LA RUBIA T. D., Scientific Modeling and Simulations Springer, ISSN: 1539-7358, 2008.

TAFLOVE A. e HAGNESS S., Computational Electrodynamics: The finite-difference time-domain method, Artech House, 2005.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0009**

**INSTRUMENTAÇÃO PARA CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Medição: características estáticas e dinâmicas dos sistemas de medição para aplicação em controle. Modelo generalizado de um elemento de medição. Calibração. Princípios físicos de funcionamento de sensores: indutivos, capacitivos, resistivos, eletromagnéticos, piezoelétricos, etc. Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis típicas de processo (temperatura, nível, pressão, vazão e PH). Transmissores industriais: 4-20 ma, protocolo HART. Atuação: revisão de acionamentos. Válvulas de controle. Especificação de acionamentos para controle de potência elétrica. Controle: Controladores PID. Sistemas de aquisição de dados, condicionamento de sinais, sample-and-hold, conversores A/D e D/A, filtros. Controladores digitais: aspectos de implementação, problemas ligados à quantização, escalonamento, etc. Técnicas de Controle industrial: Sistemas de Controle Distribuído (SDCD) industriais, Sistemas SDCD abertos (OPC). Controle via Redes industriais: Foundation Fieldbus e PROFIBUS Atuadores e Sensores baseados em microprocessadores. Supervisórios.

**Bibliografia:**

THOMAZINI, D. & ALBUQUERQUE, P. U. B. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações. Editora Érica 6ª Edição. SOISSON H. E. Instrumentação Industrial. Editora Hemus 1ª Edição. 2002.

LUGLI, A. B. & SANTOS, M. M. D. Sistemas Fieldbus para Automação Industrial: Devicenet Canopen, SDS e Ethernet.

P. PALLAS-ARENY, J. G. WEBSTER, Sensors and Signal Conditioning, second edition, John Wiley & Sons, 2001

G. K. MCMILLAN, D. M. CONSIDINE, Process/Industrial Instruments and Controls Handbook, 5. edition, McGraw-Hill Education, 1999

H. N. NORTON, Sensor and Analyzer Handbook, Prentice-Hall Inc., 1982

C. JOHNSON, Process Control Instrumentation Technology, 4th edition, Prentice-Hall, 1993.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0020**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Linguagens simbólicas. Programação em lógica. Métodos de resolução de problemas. Estratégias de busca. Representação do conhecimento. Introdução aos Algoritmos Genéticos. Redes neurais. Tópicos Avançados.

**Bibliografia:**

RUSSEL, S. e NORVIG, P.. Artificial Intelligence - A Modern Approach, 2nd edition. Prentice Hall, 2003.

FERNANDES, A. M. R, Inteligência Artificial: Noções Gerais, Visual Books, 2005.

WANGENHEIM, C. G. e WANGENHEIM A., Raciocínio Baseado em Casos, Manole, 2003.

HAYKIN, S., Redes Neurais: Princípios e Prática, Bookman, 2002.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0055**

**INTERNET DAS COISAS**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Internet das coisas e aplicações. Introdução as redes de sensores sem fio. Topologias e protocolos de comunicação utilizados em RSSF. Análise e otimização de consumo energético em IoT. Processamento de borda. MQTT e comunicação em nuvem. Inteligência Artificial em IoT. TinyML e aceleradores. Sistemas embarcados. Componentes e módulos. Implementações.

**Bibliografia:**

CÔMER D. Redes de Computadores e Internet. 6a. Edição. Bookman. 2016.

ROCHOL J. Sistemas de comunicação sem fio: conceitos e aplicações. Bookman. 2018.

KUROSE J.; ROSS K.. Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. 7th. ed., Pearson. 2017.

HANES, D. IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things. Cisco Press. 2017.

DARGIE, W.; POELLABAUER, C. Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice. Wiley. 2010.

LEA, P. Internet of Things for Architects. Packt. 2018

SANTOS, M.; MOURA, E. Hands-On IoT Solutions with Blockchain. Packt. 2018.

MCEWEN, A; CASSIMALLY, H. Designing the Internet of Things. Wiley. 2014.

VAHID, F.; GIVARGIS, T. Embedded System Design: A Unified Hardware / Software Introduction. Wiley. 2001.

PATTERSON, D.A., HENNESSY. Computer Organization and Design: the hardware/software interface – RISC-V Edition. Elsevier. 2017.

D´AMORE, R. VHDL: Descrição e síntese de circuitos digitais. 2a. Edição. LTC. 2012.

CIRANI, S. Internet of Things: Architectures, Protocols and Standards. Wiley. 2019.

CALLAWAY Jr., E. Wireless Sensor Networks: Architectures and Protocols. Auerback Publications. 2003.

FENG ZHAO, LEONIDAS GUIBAS. Wireless Sensor Networks: An Information Processing Approach. Morgan Kaufmann. 2004.

RABAEY, J.; OTIS, B. Ultra-Low Power Wireless Technologies for Sensor Networks. Springer. 2011.

MUKHOPADHYAY, S. Internet of Things: Challenges and Opportunities. Springer. 2014

ANTHONY J. DOS REIS. RISC-V Assembly Language. 2019.

PATTERSON, D.A., HENNESSY. Computer Organization and Design: the hardware/software interface – ARM Edition. Elsevier. 2017.

ZHIRKOV, I. Low-Level Programming: C, Assembly, and Program Execution on Intel® 64 Architecture. Apress. 2017.

IRVINE, K. Assembly Language for x86 Processors. 7th. Edition. Pearson. 2015.

PETE WARDEN, DANIEL SITUNAYAKE. Tinyml: Machine Learning with Tensorflow Lite on Arduino and Ultra-Low-Power Microcontrollers. O’Reilly. 2020.

BAMBARA, J.; ALLEN. P. AI, IoT and the Blockchain: Using the Power of Three to create Business, Legal and Technical Solutions. Bookbaby. 2019.

BANAFSA, A. Secure and Smart Internet of Things (IoT): Using Blockchain and Artificial Intelligence (AI). River Publishers. 2018.

VELEZ, F. Wearable Technologies and Wireless Body Sensor Networks for Healthcare. IET. 2019.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0056**

**MÁQUINAS ELÉTRICAS**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Modelagem dinâmica do Motor de Indução Trifásico (MIT) simétrico. Teoria dos eixos de referência. Transformada de Clark e Park. Simulações e testes. Projeto eletromagnético do MIT. Análise por elementos finitos do MIT. Tópicos avançados do MIT.

**Bibliografia:**

I. BARBI. Teoria Fundamental do Motor de Indução. Edição do autor. 2020.

P. KRAUSE, O. WASYNCZUK, S. SUDHOFF e S. PEKAREK. Analysis of Electric Machinery and Drive Systems. 3ª Ed. Wiley & Sons. 2013.

I. BOLDEA e S. A. NASAR. The Induction Machine Design Handbook, 2ª Ed. CRC Press. 2009.

J. PYRHÖNEN, T. JOKINEN, V. HRABOVCOVÁ. Design of Rotating Electrical Machines. 1ª Ed. Wiley & Sons. 2008.

N. BIANCHI. Electrical Machine Analysis Using Finite Elements. 1ª Ed. CRC Press. 2005.

J. P. A. BASTOS e N. SADOWSKI. Electromagnetic Modeling by Finite Element Methods. 1ª Ed. CRC Press. 2003.

WEG. Manual de Bobinagem> Motores Elétricos de Indução Catálogo 541.17/042005.

T. A. LIPO. Introduction to AC Machine Design. 2ª Ed. Wiley. 2017.

I. BOLDEA e L. TUTELA. Electric Machines: Steady State, Transients and Design with MATLAB. 1ª Ed. CRC Press. 2010.

W. TONG. Mechanical Design of Electric Motors. 1ª Ed. CRC Press. 2014.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0057**

### **MATERIAIS APLICADOS A RADIOFREQUÊNCIA**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Introdução aos materiais aplicados, princípios de síntese de materiais, caracterizações morfológicas, estruturais e medidas de confirmação. Caracterizações dielétricas e magnéticas. Projeto de aplicação de materiais.

**Bibliografia:**

TYAGI, A. K.; ROY M.; KULSHRESHTHA, S. K., BANERJEE, S. Advanced Techniques for Materials Characterization, Materials Science Foundation (monograph series), Volumes 49 – 51, ttp-Trans Tec Publications Inc.

EBERHARTP. Structural and chemical analysis of materials: X-ray, electron and neutron diffraction: X-ray, electron and ion spectrometry, electron microscopy. John Wiley, 1995.

JARVIS, J. B.; JANEZIC, M. D.; RIDDLE, B. F.; JOHNSON R. T.; KABOS, P.; HOLLOWAY, C. L.; GEYER, R. G.; GROSVENOR, C. A. Measuring the Permittivity and Permeability of Lossy Materials: Solids, Liquids, Metals, Building Materials, and Negative-Index Materials. NIST TECHNICAL NOTE 1536, 2005.

LADD, M. F. C.; PALMER, R. A.; Structure Determination by X-Ray Crystallography. 4ª Ed., Springer (2003)

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0004**

### **MEDIÇÕES EM MICROONDAS**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Propriedades elétricas e magnéticas de materiais, Técnicas e métodos para caracterização de materiais, Parâmetros de espalhamento e análise de circuitos, Incertezas em medições, Medidas de grandezas, Uso e calibração de instrumentos, Medição de propriedades de materiais

**Bibliografia:**

R. Collier & D. Skinner, Microwave Measurement, Third Edition, IET - The Institution of Engineering and Technology - Electrical Measurement Series 12, 2007.

L. F. Chen, et al., Microwave Electronics Measurement and Materials Characterization, John Wiley and Sons, 2004.

S. Gregson, J. McCormick and C. Parini, Principles of Planar Near-Field Antenna Measurements, IET - The Institution of Engineering and Technology - Electrical Measurement Series 53, 2007.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0036**

### **METODOLOGIA DE PESQUISA E REDAÇÃO CIENTÍFICA**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Sim

**Ementa:** Preparação de trabalhos ou dissertação: tema, revisão bibliográfica, anteprojeto. Estrutura de trabalhos ou dissertação: introdução, desenvolvimento, conclusão. Uniformização gráfica: disposições gráficas. Uniformização redacional: figuras, tabelas, abreviaturas, referências bibliográficas. Elementos complementares: sumário, folha de rosto e outros.

**Bibliografia:**

Associação Brasileira de Normas Técnicas - PNB 66 - Referências bibliográficas.

Cervo, A. L.; Bervian, P. A. Metodologia Científica. 5ª Edição. Editora Prentice Hall.

Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. Metodologia Científica. 5ª Edição. Editora Atlas.

Severino, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23ª Edição. Editora Cortez.

Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. Metodologia do Trabalho Científico. 7ª Edição. Editora Atlas.

Rey, L. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos. 3ª Edição Revisada e Ampliada. Editora Blucher

Artigos e periódicos nacionais e internacionais. .

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado.

**PSC0033**

### **MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE CONTROLE**

**Créditos:** 4

Disciplina obrigatória: Não

**Ementa:** Princípios de modelagem e simulação. Modelagem de sistemas químicos. Modelagem de sistemas mecânicos. Modelagem de sistemas elétricos. Modelagem de sistemas eletromecânicos. Técnicas e exemplos de simulação de sistemas dinâmicos. Técnicas e exemplos de simulação de sistemas de controle.

**Bibliografia:**

Claudio Garcia. Modelagem e Simulação. 2a. ed. Edusp, 2005.

Georg Pelz. Mechatronic Systems: Modelling and Simulation with HDLs. John Wiley & Sons, 2003.

John Chiasson. Modeling and High-Performance Control of Electric Machines. John Wiley & Sons, 2005.

William L. Luyben. Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers. 2a. ed McGraw-Hil, 1996.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0066**

### **PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS**

**Créditos:** 4

Disciplina obrigatória: Não

**Ementa:** Princípios Físicos de Formação de Imagens. Sistema Visual Humano. Sensores para Aquisição de Imagens. Amostragem e Quantização. Topologia Digital e Medidas. Visualizadores de Imagens. Sistemas de imageamento. Transformações Aplicadas a Imagens. Visualização, Codificação, Realce, Restauração, Filtro, Segmentação, Análise. Sistemas de Processamento de Imagens. Morfologia matemática. Transformadas de imagens. Compressão de imagens. Reconhecimento de Padrões.

**Bibliografia:**

W. K. Pratt - Digital Image Processing - John Wiley, 1991 K. Jain - Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice Hall Inc. 1989.

R. C. Gonzalez and R. E. Woods - Digital Image Processing, Addison Wesley Pub. Co. 1993.

M. Sonka, V. Hlavac and R. Boyle, Image Processing, Analysis and Machine Vision, 3th Edition, Thomson, 2008.

SZELISKI, R. Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer, 2011.

PEDRINI, H., SCHWARTZ, W. R. Análise de Imagens Digitais, 1ª ed., Thomson, 2007.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0058**

### **PROGRAMAÇÃO PARALELA E DISTRIBUÍDA**

**Créditos:** 4

Disciplina obrigatória: Não

**Ementa:** Conceitos e terminologias em computação paralela e distribuída. Aplicações paralelas e distribuídas. Arquiteturas paralelas e distribuídas. Modelos de programação paralela e distribuída. Comunicação. Gerência de processos e recursos. Algoritmos distribuídos. Desenvolvimento de aplicações.

**Bibliografia:**

TANEMBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos. Princípios e Paradigmas. Segunda Edição, Pearson, 2007.

GRAMA, A.; KARYPIS, G.; KUMAR, V.; GUPTA, A. Introduction to Parallel Computing. Addison- Wesley, 2003.

COULOURIS, George et al. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. Bookman Editora, 2013.

RIBEIRO, U. Sistemas Distribuídos: Desenvolvendo Aplicações de Alta Performance no Linux. Primeira Edição. Novaterra, 2015.



HERLIHY, M.; Shavit, Nir. The Art of Multiprocessor Programming. Morgan Kaufmann Publishers, 2012.

FOSTER, I. Designing and Building Parallel Programs. Concepts and Tools for Parallel Software Engineering. Addison-Wesley Publishing Company.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. Quinta Edição, Addison-Wesley, 2010.

TANEMBAUM, A. S. Sistemas Operacionais Modernos. Terceira Edição, Pearson, 2010.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. Java: Como programar. 10a Edição. Prentice Hall, 2016.

SUMMERFIELD, M. Programação em Python 3: uma introdução completa à linguagem Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

KERNIGHAN, B.; RITCHIE, D. C, a linguagem de programação: padrão ANSI. Tradução Daniel Vieira. - Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0037**

**PROGRAMA DE ESTÁGIO DOCENTE**

**Créditos:** 30

**Disciplina obrigatória:** Sim, para bolsistas

**Ementa:**

Aplicação de técnicas de metodologia de ensino na prática, auxiliando o docente em disciplina de graduação.

**Bibliografia:**

Livros e periódicos relativos a área de atuação da disciplina.

**PSC0059**

**PROPAGAÇÃO DE ONDAS ELETROMAGNÉTICAS E SISTEMAS DE RÁDIO**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Histórico, Faixas de frequências para radiocomunicações, Mecanismo de propagação, Propagação e perda no espaço livre, Propagação na troposfera, Zona/Elipsoide de Fresnel, Ondas Ionosféricas, Propagação de Ondas de Superfície, Modelos de Propagação no exterior, Modelos de Propagação no interior, Cobertura estatística, Principais Organismos nacionais e Internacionais reguladores Projeto e dimensionamento de rádio enlace e suas características e uso de ferramenta computacional para projeto radio enlace.

**Bibliografia:**

RAPPAPORT, T. S. Wireless communications: principles and practice. 2. ed. Upper Saddle

APAYDIN, G.; SEVGI, L. Radio wave propagation and parabolic equation modeling. Hoboken: John Wiley & Sons Inc, 2017

COLEMAN, C. An introduction to radio frequency engineering. Cambridge University Press, 2004

MIYOSHI, E. M; SANCHES, C. A. Projetos de sistemas rádio. 2 ed. Editora Érica, 2002

ALENCAR, M. S.; QUEIROZ, W. J. L. Ondas eletromagnéticas e teoria das antenas. São Paulo: Érica, 2010.

HAYKIN, S.; MOHER, M. Sistemas modernos de comunicações wireless. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0067**

**SENSORES E BIOSSENSORES ÓPTICOS**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Introdução a sensores e biossensores. Métodos de transdução. Conceitos de ressonância de plasmon de superfície (SPR) aplicados ao sensoriamento óptico. Aspectos físicos, ópticos, mecânicos, processamento de sinal, design experimental e de engenharia para construção de (bio)sensores SPR. Exemplos de aplicações de biossensores. Atividades experimentais.

**Bibliografia:**

Leiva. C. Oliveira, A. M. N. Lima, C. Thirstrup, and H. F. Neff, Surface Plasmon Resonance Sensors: A Materials Guide to Design, Characterization, Optimization, and Usage, 2nd ed. Springer, 2019.

Leiva. C. Oliveira, A. M. N. Lima, C. Thirstrup, and H. F. Neff, Surface Plasmon Resonance Sensors: A Materials Guide to Design and Optimization, 1st ed. Springer, 2015.

J. Homola; et al., Surface plasmon resonance sensors: review. Sensors Actuators B: Chem, v. 54, p. 3-15, 1999.

R.B.M. Schasfoort; A.J. Tudos, Handbook of Surface Plasmon Resonance. The Royal Society of Chemistry, RSC Publishing, Cambridge, 2008.

Periódicos: Biosensors & Bioelectronics; Sensors & Actuators B: Chemical; Analytical Chemistry; IEEE Sensors, IEEE TIM, Plasmonics Elsevier;

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0012****SISTEMAS DE CONTROLE MULTIVARIÁVEIS****Créditos: 4****Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Descrição de um problema genérico de controle multivariável. Sistemas lineares multivariáveis contínuos e discretos. Análise de estabilidade e desempenho nos domínios temporal e frequencial, normas  $H_2$  e  $H_\infty$ . Requisitos de desempenho de um sistema de controle multivariável: regulação, seguimento de referência e rejeição de perturbação. Estruturas de controle. Síntese por realimentação de estados: via posicionamento de pólos e critérios  $H_2$  e  $H_\infty$ . Observadores de estado, princípio da separação, desempenho do sistema realimentado com observador. Síntese por realimentação estática e dinâmica de saída. Aplicações. Intraprodução ao controle robusto.

**Bibliografia:**

C.T. Chen, Linear Systems Theory and Design - Third Edition, Holt, Rinehalt and Wilson, 1999.

Stefani, Savant, Shahian e Hostetter: "Design of Feedback Control Systems". 3rd Edition. Sanders College Publishing, 1994.

J.M. Maciejowski. Multivariable feedback design, Addison-Wesley, 1989.

D'Azzo e Houpis. Análise e Projeto de Sistemas de Controle Lineares. Editora Guanabara, 1988.

Richard C. Dorf and Robert H. Bishop, Modern Control Systems, 11th Edition, Pearson Education, 2007.

W.M. Wonham. Linear Multivariable Control, a Geometric Approach. Springer-Verlag, 1979.

K. Zhou, J. Doyle, K. Glover. Robust and optimal Control. Prentice-Hall-Inc.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0015****SISTEMAS DE ENERGIA****Créditos: 4****Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Energia e meio ambiente. Desenvolvimento da sociedade e o uso da energia. Fontes renováveis e não renováveis de energia, disponibilidade de energia no mundo e no Brasil. Matriz energética brasileira e sua comparação com a mundial.

**Bibliografia:**

MME/EPE, Balanço Energético Nacional 2007 (Ano Base 2006), 2007, Empresa de Pesquisa Energética. (disponível em [www.ben.epe.gov.br](http://www.ben.epe.gov.br))

Tolmasquim, M.T., 2003, Fontes Renováveis de Energia no Brasil, Editora Interciência, Rio de Janeiro.

Goldemberg, J. Villanueva, L. D. Energia: Meio Ambiente e Desenvolvimento. 1ª Edição. São Paulo: Edusp, 1998.

Agência Nacional de Energia Elétrica. Atlas de energia elétrica do Brasil. Brasília: ANEEL, 2008. 3ed.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0060****SISTEMAS DE ENERGIA EÓLICA I**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Modelagem, Controle, Análise e Simulação de turbinas eólicas com geradores de indução em regime permanente e em regime dinâmico. Estudar a integração dos sistemas de energia eólica com geradores de indução na rede elétrica. Uso do software ATPDraw.

**Bibliografia:**

XU, D.; BLAABJERG, F.; CHEN, W.; ZHU, N. Advanced Control of Doubly Fed Induction Generator for Wind Power Systems. 1ª ed. IEEE-Wiley. 2018.

KUNJUMHAMMED L.; KUENZEL S.; PAL, B. Simulation of Power Systems with Renewables. 1ª ed. Academic Press. 2019.

IRAVANI, R.; YAZDANI, A. Voltage-sourced converters in power systems modeling, control, and applications, Wiley-IEEE Press. 2010.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0061****SISTEMAS DE ENERGIA EÓLICA II**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Modelagem, Controle, Análise e Simulação de turbinas eólicas com geradores síncronos em regime permanente e em regime dinâmico. Estudar a integração dos sistemas de energia eólica com geradores síncronos na rede elétrica. Uso do software ATPDraw.

**Bibliografia:**

WU, B.; LANG, Y.; ZARGARI, N. KOURO, S. Power Conversion and Control of Wind Energy Systems. 1ª ed. Wiley-IEEE. 2011.

KUNJUMHAMMED L.; KUENZEL S.; PAL, B. Simulation of Power Systems with Renewables. 1ª ed. Academic Press. 2019.

IRAVANI, R.; YAZDANI, A. Voltage-sourced converters in power systems modeling, control, and applications, Wiley-IEEE Press. 2010.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0011****SISTEMAS LINEARES**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Estudo Analítico de Sistemas Físicos: Modelamento Físico, Modelamento Matemático, Análise Dinâmica, Controle Dinâmico. Descrição Matemática de Sistemas Físicos: Equações de Estado, Matriz de Ponderação, Matriz de Transferência. Conceitos de Álgebra Linear: Espaços Vetoriais Lineares, Operadores Lineares, Matrizes, Funções de uma Matriz. Análise Dinâmica de Sistemas Lineares: Solução de Equação de Estado. Relação entre Representações Matemáticas. Realização de Funções de Transferência. Controlabilidade. Observabilidade e Estabilidade de Sistemas. Controle Dinâmico de Sistemas Lineares: Compensação. Realimentação de Estado. Estimação de Estado.

**Bibliografia:**

C.T. Chen, "Linear System Theory and Design", 3ª edição, Oxford Univ Press, 1998.

T. Kailath, "Linear Systems", Prentice-Hall, N.J., USA, 1980. [3] K. Ogata, "Modern Control Engineering", 3ª edição, Prentice-Hall, N. Jersey, 1996.

J.A. Cadzow e H.R. Martens, "Discrete Time and Computer Control Systems", 1ª edição, Prentice-Hall, N. Jersey, 1970.

Y. Takahashi e M.J. Rabins e D.M. Auslander, "Control and Dynamic Systems", 1ª edição, Addison-Wesley, 1970.

J.J. D'azzo e C.H. Houpis, "Linear Control System Analysis and Design", McGraw-Hill, New York, 1989.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado

**PSC0049**

**TÓPICOS ESPECIAIS**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Ementa aberta

**Bibliografia:** Bibliografia Aberta

**PSC0043**

**TÓPICOS ESPECIAIS EM COMUNICAÇÃO I**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Ementa aberta

**Bibliografia:** Bibliografia Aberta

**PSC0044**

**TÓPICOS ESPECIAIS EM COMUNICAÇÃO II**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Ementa aberta

**Bibliografia:** Bibliografia Aberta

**PSC0062**

**TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE CONTROLE I**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Ementa aberta

**Bibliografia:** Bibliografia Aberta

**PSC0063**

**TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE CONTROLE II**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Ementa aberta

**Bibliografia:** Bibliografia Aberta

**PSC0064**

**TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS ELÉTRICOS I**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Ementa aberta

**Bibliografia:** Bibliografia Aberta

**PSC0065**

**TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS ELÉTRICOS II**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Ementa aberta

**Bibliografia:** Bibliografia Aberta

**PSC0046**

**TRABALHO DE DISSERTAÇÃO**

**Créditos:** 0

**Disciplina obrigatória:** Sim

**Ementa:** Trabalho de pesquisa desenvolvido durante o mestrado

**Bibliografia:** Bibliografia Aberta

**PSC0052**

**TRANSITÓRIOS E HARMONICOS**

**Créditos:** 4

**Disciplina obrigatória:** Não

**Ementa:** Formulação do problema da estabilidade. Tipos de estabilidade. Critério da Igualdade de Áreas. Estabilidade de pequenos sinais. Modelagem da máquina síncrona para estudos de estabilidade Transformada de Park. Estabilidade Multimáquina com dispositivos de controle. Transitórios Eletromagnéticos. Ondas viajantes em uma linha de transmissão. Diagrama de Lattice. Análise Modal de linhas de transmissão. Técnicas numéricas para cálculo de transitórios eletromagnéticos. Causa e limites dos harmônicos. Fluxo de carga com harmônicos. Mitigação dos harmônicos.

**Bibliografia:**

ANDERSON, P. M. FOUAD, A A. Power System Stability and Control. 2ª ed. 2002

SAADAT, H. Power System Analysis. 3ª ed. 2012. SAUER, P. PAI, M. A. Power System Dynamics and Stability. 1ªed. 2007.

KUNDUR, P. Power System Stability and Control. 1ªed. 1994. PADIYAR, K. R. Power System Dynamics: Stability and Control. 1ª ed. 2004.

KRAUSE, P. C. WASYNICZUK, O. SUDHOFF, S. D. PEKAREK, S. Analysis of Electric Machinery and Drive Systems. 3ª ed. 2013.

GLOVER, J. D. SARMA, M. S. OVERBYE, T. Power System Analysis and Design, 5ª ed. 2007.

RAMANUJAM, R. Computational Eletromagnetic Transients: Modeling, Solutions Method and Simulation, 1ª ed. 2014.

ARRILLAGA, J. WATSON, N. Power Systems Electromagnetic Transients Simulation. IET.

WAKILEH, G. J. Power System Harmonics: Fundamentals, Analysis and Filter Design, 1ª ed. 2001.

DAS, J. C. Power System Harmonics and Passive Filter Design, 1ª ed. 2015.

JUNIOR, L. C. Z. Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência. EdUSP, 2003.

GREENWOOD, A. Electrical Transients in Power Systems. 1991

DAS, J. C. Transients in Electrical Systems: Analysis, Recognition and Mitigation. 2010.

Artigos e periódicos nacionais e internacionais.

Trabalhos acadêmicos: dissertações de mestrado e teses de doutorado