

RESOLUÇÃO N° 046/2017-CEPE, DE 16 DE MARÇO DE 2017

Aprova o projeto pedagógico do Programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica e Computação - mestrado, do campus de Foz do Iguaçu.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) deliberou, em reunião ordinária realizada no dia 16 de março do ano de 2017, e o Reitor, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais;

Considerando o contido na CR n° 50236/2017, de 14 de fevereiro de 2017;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, conforme o Anexo desta Resolução, o projeto pedagógico do Programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica e Computação - mestrado, do Centro de Engenharias e Ciências Exatas, do campus de Foz do Iguaçu, para o ano letivo de 2017.

Art. 2º Os discentes ingressantes no Programa anteriormente ao ano letivo de 2017 continuam regidos pelo projeto a eles aplicáveis, até o término do curso.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Cascavel, 16 de março de 2017.

Paulo Sérgio Wolff,
Reitor.

ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 046/2017-CEPE, DE 16 DE MARÇO DE 2017.

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA ELÉTRICA E COMPUTAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO:

PROGRAMA	
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
LINHAS DE PESQUISA	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
NÍVEL	Mestrado
NÚMERO DE VAGAS	Até 30
REGIME ACADÊMICO	Semestral
PERIODICIDADE DA SELEÇÃO	Anual
CAMPUS	Foz do Iguaçu
CENTRO	Engenharias e Ciências Exatas (Cece)
TURNO	Integral
LOCAL DE OFERTA	Centro de Engenharias e Ciências Exatas/Parque Tecnológico Itaipu, campus de Foz do Iguaçu
TOTAL DE CRÉDITOS	48
TOTAL DE CARGA-HORÁRIA	720 horas
ANO DE IMPLANTAÇÃO	2017
INTEGRALIZAÇÃO	2 anos (prorrogação por 12 meses)

LEGISLAÇÃO SUPORTE AO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

DE CRIAÇÃO DO CURSO (Lei, Resoluções Capes, Resolução COU/Cepe) - Resolução Nº 129/2009-COU, de 19 de dezembro de 2009.
DE AUTORIZAÇÃO DO CURSO (Parecer/Recomendação da Capes, Res. COU/Cepe) -Ofício No. 061_08/2009/CTC/CAAI/III/CGAA/DAV/Capes de 7 de outubro de 2009.
DE RECONHECIMENTO DO CURSO (Portaria MEC, Parecer CNE, Parecer (Capes) -Portaria 1045-MEC de 18/08/2010, publicada no Diário Oficial da União em 19/08/2010, seq. 1, p. 10.

DE MUDANÇA DE NOME:

-Resolução n.º133/2015-COU, de 3 de setembro de 2015.

-Resolução n.º 128/2015-CEPE, de 24 de setembro de 2015.

CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA:

CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL E REGIONAL DO PROGRAMA

O Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e Computação (PGEEC) iniciou suas atividades em abril de 2010 nas instalações da Unioeste dentro do complexo Parque Tecnológico de Itaipu (PTI). Inicialmente, o nome do programa foi "Sistemas Dinâmicos e Energéticos" para refletir a diversidade de temas. Em 2015, considerando o fortalecimento de algumas linhas de pesquisa foi realizada uma mudança de nome para "Engenharia Elétrica e Computação" que teve uma grande aceitação entre professores e o público-alvo do programa.

O programa foi criado na modalidade Associação Temporária em parceria com o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas (PGEAS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A parceria foi finalizada no ano de 2014 após considerar que o programa já contava com os recursos humanos necessários e conhecimento básico para um crescimento contínuo.

Além do forte potencial turístico de Foz do Iguaçu e região da tríplice fronteira, a cidade tem mostrado recentes crescimentos significativos nas áreas educacional e tecnológica. Nos últimos 15 anos, a cidade passou por grande crescimento do número de ofertas de vagas em cursos superiores. A partir de 2010 a UNIOESTE, Campus de Foz do Iguaçu, passou a liderar cursos de pós-graduação *stricto sensu* na cidade, tendo atualmente (2016) 1 curso de doutorado e 5 cursos de mestrado implantados, um deles o PGEEC, na área de Engenharia. Neste sentido, o PGEEC tem importante contribuição no contexto educacional, científico e tecnológico regional.

As atividades de pós-graduação na região oeste do Paraná e tríplice fronteira são ainda muito modestas, com grande parte das iniciativas *stricto sensu* baseadas em atividades interinstitucionais. A atuação do PGEEC vai na direção de preencher parte desta lacuna, ao mesmo tempo que contribui para o desenvolvimento regional em pelo menos 3 direções complementares:

1 - Suprimento de uma carência pela formação de recursos humanos em nível de pós-graduação na região. Atualmente, as instituições mais próximas de Foz do Iguaçu com atividades de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil encontram-se em Cascavel (150 km). A demanda por tais atividades de pós-graduação são perceptíveis, uma vez que muitas pessoas residentes em Foz do Iguaçu deslocam-se, semanalmente, para frequentar cursos de mestrado oferecidos em instituições na região norte e central do Paraná.

2 - Preenchimento de uma lacuna na formação de recursos humanos em nível de pós-graduação, uma vez que não há programas de Pós-Graduação na grande área de Engenharias IV na região oeste do Paraná. Nesta grande área, os programas mais próximos localizam-se em Londrina (UEL), a 500 km de distância, e em Pato Branco (UTFPR), a 350 km de distância. Vale observar que as linhas de pesquisa abordadas neste programa apresentam caráter muito mais complementar do que de sombreamento com relação às desenvolvidas neste programa. Assim, o profissional formado no programa é diferenciado, não existindo formação que se superponha na região, em nenhum dos países da tríplice fronteira.

3 - Fortalecimento do intercâmbio, da intercooperação e da parceria com instituições internacionais da América Latina contribuindo para a qualificação da pesquisa, da formação de recursos humanos e do desenvolvimento científico-tecnológico no Mercosul, explorando a localização da UNIOESTE na região da tríplice fronteira.

Programas desenvolvidos pela Itaipu Binacional têm acelerado o desenvolvimento científico regional nas principais áreas de atuação do programa, o que permite uma parceria contínua em todos os níveis e uma inserção contínua no desenvolvimento regional.

OBJETIVOS DO CURSO

Os objetivos do curso de Mestrado em Engenharia Elétrica e Computação podem ser assim estabelecidos:

1. Formar mestres qualificados tanto para atuar em instituições de ensino quanto para o segmento industrial, possuindo domínio

<p>técnico e científico na área de Engenharia Elétrica e Computação.</p> <p>2. Formar recursos humanos com domínio do método científico, familiarizados com o uso de ferramentas e tecnologias avançadas para conduzir os processos de criação, transformação, disseminação e aplicação dos conhecimentos adquiridos em benefício do desenvolvimento regional e nacional.</p> <p>3. Propor e conduzir atividades de pesquisa consistentes, atualizadas e representativas perante o conhecimento científico existente, contribuindo com o desenvolvimento científico e tecnológico regional e nacional na área da Engenharia Elétrica e Computação.</p>
<p>PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO</p>
<p>O egresso do curso de mestrado em Engenharia Elétrica e Computação terá formação fundamentada em ferramentas e conhecimentos avançados de modelagem e análise de sistemas dinâmicos e energéticos, o que lhe permite compreender, propor e conduzir projetos e aplicações de engenharia que possam envolver estruturas elétricas, mecânicas e computacionais. O profissional será apto a receber e interpretar informações transformando-as em conhecimentos a serem aplicados no atual mundo de globalização, de forma rápida e eficaz, considerando aspectos técnicos, éticos e sociais.</p> <p>Dado o perfil do curso e as características da região da tríplice fronteira, o profissional formado poderá facilmente integrar-se a projetos, atividades e empreendimentos voltados ao desenvolvimento tecnológico regional, enquanto profissional altamente qualificado para geração e desenvolvimento de novas tecnologias que são demandadas na região, seja no âmbito empresarial ou na docência de nível superior.</p>
<p>ÁREA DE CONCENTRAÇÃO E LINHA DE PESQUISA (Descrição/Ementa)</p>
<p>Área de concentração: Sistemas Dinâmicos e Energéticos Descrição: Esta área de concentração abrange o estudo, pesquisa e desenvolvimento em Engenharia de Sistemas Dinâmicos e Energéticos, contemplando os problemas e as aplicações de sistemas dinâmicos, especialmente, os de natureza elétrica,</p>

mecânica, biomédica e computacional, e de sistemas energéticos, caracterizados pela relação com o aproveitamento, a geração, a transformação e o uso da energia.

Linha de Pesquisa: Sistemas Dinâmicos e Energéticos

Descrição: A linha de pesquisa em Sistemas Dinâmicos e Energéticos tem como meta contribuir com o avanço científico teórico e prático em problemas associados a sistemas dinâmicos, como modelagem, análise, controle, entre outros, bem como em relação aos sistemas energéticos. Trata de estudo e pesquisa envolvendo sistemas elétricos de potência; geração distribuída; sistemas térmicos; modelagem, análise e controle de sistemas elétricos, mecânicos e computacionais, incluindo robótica, dinâmica e controle de sistemas mecânicos, sistema biomédicos entre outros. O foco é o estudo e a proposição de novas técnicas visando a otimização de recursos, de operação e de desempenho nesta classe de sistemas.

CONJUNTO DE DISCIPLINAS

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS			
Código	Disciplinas	Créditos	Carga-horária
	Pesquisa	6	90

DISCIPLINAS ELETIVAS			
Linha de Pesquisa: Sistemas Dinâmicos e Energéticos			
Código	Disciplinas	Créditos	Carga-horária
	Algoritmos e Estruturas de Dados	4	60
	Análise de Sistemas Elétricos de Potência	4	60
	Confiabilidade de Sistemas Críticos	2	30
	Controle Digital	2	30
	Controle Multivariável	2	30
	Energias Renováveis e Geração Distribuída	2	30
	Estabilidade de Tensão	2	30
	Estudos Especiais	6	90

	Gerenciamento de Conhecimento e Mineração de Dados	4	60
	Informática Biomédica	2	30
	Lógica Difusa	2	30
	Mercados de Energia Elétrica	2	30
	Metodologia de Pesquisa e Redação Científica	2	30
	Métodos estatísticos avançados	4	60
	Métodos Numéricos	4	60
	Otimização Combinatória	2	30
	Planejamento Integrado de Recursos Energéticos	2	30
	Processamento Digital de Sinais	4	60
	Programação Linear e Inteira	4	60
	Programação Não Linear	2	30
	Proteção de Sistemas de Potência	2	30
	Qualidade da Energia Elétrica	2	30
	Redes de Computadores	2	30
	Redes Neurais	2	30
	Robótica Móvel	2	30
	Segurança Computacional	2	30
	Series Temporais	2	30
	Sistemas Dinâmicos Lineares	4	60
	Sistemas Dinâmicos Não-Lineares	2	30
	Sistemas Distribuídos	2	30
	Técnicas de Controle Não-Linear	2	30
	Tópicos Avançados I	2	30
	Tópicos Avançados II	2	30

DO CONJUNTO DE DISCIPLINAS E ATIVIDADES CURRICULARES:

O regime acadêmico do curso é semestral. As disciplinas são ofertadas, anualmente, ao longo dos dois semestres letivos.

A oferta das disciplinas nos dois semestres letivos anuais procura seguir uma organização crescente de complexidade. Algumas disciplinas, contudo, podem ser realizadas em diferentes semestres, uma vez que os temas abordados não são pré-definidos. Ainda, adequações podem ser importantes conforme o perfil da turma em questão. Assim, o elenco que se

segue é meramente indicativo, podendo ser alterado conforme necessidade:

Disciplinas sugeridas para o primeiro semestre

Algoritmos e Estruturas de Dados
Análise de Sistemas Elétricos de Potência
Controle Digital
Energias Renováveis e Geração Distribuída
Estabilidade de Tensão
Estudos Especiais
Lógica Difusa
Mercados de Energia Elétrica
Métodos estatísticos avançados
Métodos Numéricos
Processamento Digital de Sinais
Programação Linear e Inteira
Sistemas Dinâmicos Lineares

Disciplinas sugeridas para o segundo semestre

Confiabilidade de Sistemas Críticos
Gerenciamento de Conhecimento e Mineração de Dados
Informática Biomédica
Metodologia de Pesquisa e Redação Científica
Otimização Combinatória
Planejamento Integrado de Recursos Energéticos
Programação Não Linear
Proteção de Sistemas de Potência
Qualidade da Energia Elétrica
Redes de Computadores
Redes Neurais
Robótica Móvel
Segurança Computacional
Series Temporais
Sistemas Dinâmicos Não-Lineares
Sistemas Distribuídos
Técnicas de Controle Não-Linear
Tópicos Avançados I
Tópicos Avançados II
Pesquisa

Cada disciplina corresponde ao número de créditos e carga-horária indicados no item "Conjunto de disciplinas", atribuídos ao aluno que obtiver aprovação na mesma. A aprovação na defesa de dissertação de mestrado terá atribuído o valor de 24 créditos, o que corresponde à carga-horária de 360 horas.

A integralização do curso será obtida mediante:

1. Aprovação em pelo menos 24 créditos em disciplinas, sendo 06 (seis) créditos em disciplinas obrigatórias e ao menos 18 (dezoito) créditos em disciplinas eletivas, incluindo as disciplinas convalidadas pelo Colegiado, atendido o regulamento do programa;
2. Apresentação de certificado de proficiência em língua inglesa;
3. Aprovação no exame de qualificação;
4. Defesa pública da dissertação de mestrado, com aprovação pela banca examinadora, à qual terá atribuído o valor de 24 créditos.
5. Comprovação de produção científica relevante conforme descrito no regulamento do programa.
6. Realização de Estágio docência para bolsistas, conforme exigência dos órgãos de fomento.

EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS DISCIPLINAS

Disciplina	Algoritmos e Estruturas de Dados
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 60 horas	Nº de Créditos: 4
Ementa: Tipos abstratos de dados. Estruturas de dados lineares. Estruturas de dados não lineares. Algoritmos recursivos. Árvores. Organização e recuperação de dados.	
Bibliografia:	
[1] Ziviani, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. Thomson Learning, 2004.	
[2] Cormen, T., Leiserson, C., Rivert, R. Introduction to Algorithms. MIT Electrical Engineering and Computer Science Series. MIT Press, 1990.	
[3] Horowitz, E., & Sahni, S. Fundamentals of Data Structures. Sixth Printing Computer Science Press, Inc., 1976.	

[4] Knutz, D.E. The Art of Computer Programming, vol. 1 e 3: Sorting and Searching. Addison-Wesley, 3a ed. 1997.
 [5] Wirth, N. Algoritmos e Estruturas de Dados. Prentice-Hall, 1989.

Disciplina	Análise de Sistemas Elétricos de Potência
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 60 horas	Nº de Créditos: 4
Ementa: Modelos de componentes de sistemas elétricos de potência. Fluxo de potência: formulação, métodos de solução, ajustes e controles. Fluxo de potência linearizado. Fluxo de potência ótimo.	
Bibliografia: [1] Arrilaga J., C.P. Arnold and B.J., Harker, Computer Modeling of Electrical Power Systems, John Wiley & Sons, New York, 1990. [2] Duncan Glover J., M. S. Sarma, Sistemas de Potencia: Analisis y Diseño, 3ª ed., Thompson, México, 2004. [3] Gross C. A., Power Systems Analysis, John Wiley & Sons, 2nd ed., EUA, 1986. [4] Monticelli A., Fluxo de Carga em Redes de Energia Elétrica, Edgard Blucher, 1983. [5] Grainger J.J; W. D. Stevenson, Power System Analysis, McGraw-Hill, 1994. [6] Elgerd, Olle I. Introdução à teoria de sistemas de energia elétrica. Mc Graw-Hill, 1976.	

Disciplina	Confiabilidade de Sistemas Críticos
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Distribuições aplicadas à confiabilidade. Testes para análise de confiabilidade. Confiabilidade de sistemas. Disponibilidade e cadeias de Markov. Análise estatística em sistemas críticos através de formalismos para sistemas a eventos discretos e híbridos.	
Bibliografia: [1] Lafraia, João Ricardo Barusso. Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade. Qualitymark, 2001.	

[2] Filho, Valentino Bergamo. Confiabilidade Básica e Prática. Edgard Blucher, 1997.
 [3] Navidi, William; Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas; Bookman; Porto Alegre, 2012.

Disciplina	Controle Digital
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Introdução ao controle digital; Sistemas em tempo discreto; Modelagem de sistemas de controle digital; Estabilidade de sistemas de controle digital; Projeto de sistemas de controle analógicos; Projeto de sistemas de controle digital.	
Bibliografia: [1] PHILLIPS, Charles L. and NAGLE, H. Troy. "Digital Control System - Analysis and Design", 4ª edição, Prentice Hall International, New Jersey, 2014. [2] OGATA, Katsuhiko. "Discrete-Time Control Systems". 2ª edição, Prentice-Hall, New Jersey, 1995. [3] FRANKLIN, G. F. & POWELL, J.D.; "Digital Control of Dynamical Systems", Third Edition, Addison-Wesley, 1998. [4] Kuo, B. C.; "Digital Control Systems", Oxford, 1992.	

Disciplina	Controle Multivariável
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Introdução ao controle multivariável; Modelos; Polos, zeros e estabilidade; Desempenho e robustez; técnicas; projeto de controladores.	
Bibliografia: [1] SKOGESTAD, S. and POSTLERWAITE, I.; "Multivariable Feedback Control: Analysis and Design", 2ª edição, WILEY, 2007. [2] GU, D.-W., PETROV, P. H., KONSTANTINOV, M. M.; "Robust Control Design with MATLAB". 2ª edição, Springer, 2013. [3] GASPARYAN, O. N.; "Linear and Nonlinear Multivariable Feedback Control: A Classical Approach", Wiley, 2008.	

Disciplina	Energias Renováveis e Geração Distribuída
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos

Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Princípios da energia renovável e energia e o desenvolvimento sustentável. Origem da energia. Aspectos sociais e ambientais. Sistemas de geração eólica. Sistemas de geração fotovoltaica e solar térmica. Geração distribuída. Outras fontes de energia.	
Bibliografia: [1] Farret, F. A.; Simões, M. G. Integration of alternative sources of energy. IEE Science / Wiley Interscience, 2006 [2] Rosa, A. V. Fundamentals of renewable energy processes. Academic Press, 2009 [3] Keynani, A.; Marwali, M. N.; Dai, M. Integration of green and renewable energy in electric power systems. Wiley, 2010 [4] Hinrichs, R. A.; Kleinbach, M. Energia e meio ambiente. Cengage, 2010	

Disciplina	Estabilidade de Tensão
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Problema de controle de potência reativa x tensão. Conceitos elementares de colapso de tensão. Conceito de curvas PV e QV. Margem de carregamento. Método da continuação. Algoritmos de solução do fluxo de carga continuado. Efeitos dos controles e limites no problema do fluxo de carga continuado. Análise de contingências. Métodos de detecção de colapso de tensão.	
Bibliografia: [1] Venkataramana Ajjarapu, Computational Techniques for Voltage Stability Assessment and Control, Springer Verlag, 2006 [2] Kundur P., Power System Stability and Control, USA, McGraw Hill, 1994 [3] Taylor C. W., Power System Voltage Stability, USA, McGraw Hill, 1994 [4] Van Cutsem T. and Costas Vournas, Voltage Stability of Electric Power Systems, Kluwer Academic Publishers, 1998.	

Disciplina	Estudos Especiais
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos

Obrigatória	Não
Carga-horária: 90 horas	Nº de Créditos: 6
Ementa: Estudo individual e orientado de temas específicos e relevantes para o trabalho de dissertação de mestrado. O plano de estudos, cronograma e forma de avaliação será elaborado pelo orientador e aprovado pelo Colegiado.	
Bibliografia: A ser aprovada pelo Colegiado do curso na ocasião da proposição da disciplina.	

Disciplina	Gerenciamento de Conhecimento e Mineração de Dados
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 60 horas	Nº de Créditos: 4
Ementa: Aquisição de conhecimento: implícito e explícito, engenharia do conhecimento, técnicas de aquisição do conhecimento. Aprendizado de máquina. Métodos supervisionados. Métodos não supervisionados. Processo de descoberta de conhecimento (<i>knowledge discovery on databases</i> - KDD) e <i>big data</i> . Aplicações.	
Bibliografia: [1]Witten, I.H. and Frank, E. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann, 2016. [2] Lorese, D.T. Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining. Wiley, 2014. [3] Han, J and Kamber, M. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 2011. [4]Dalkir, K. Knowledge Management in Theory and Practice. Butterworth-Heinemann, 2005. [5]Rezende, S. O. Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações. Editora Manole, Barueri, SP, Brasil, 2003. [6] Pyle, D. Data Preparation for Data Mining. Morgan Kaufmann, Califórnia, USA, 1999.	

Disciplina	Informática Biomédica
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Conceitos fundamentais. Áreas de apoio e aplicações. Representação de dados biomédicos. Comunicação de dados	

médicos. Segurança de dados médicos. Qualidade de dados. Sistemas de apoio à saúde. Mineração de dados em informação médica. Conceitos e fundamentos de bioestatística. Metodologia e ética para pesquisa em saúde.

Bibliografia:

- [1] Bhatia, D. Medical Informatics, PHI Learning, 2015.
- [2] Braunstein, M.L. Contemporary Health Informatics 1st Edition, American Health Information Management Association, 2014.
- [3] Brown, G.B.; Patrick, T.B.; Paupathy, K. Health Informatics: A Systems Perspective, 1st Edition, Health Administration Press, 2012.
- [4] Coiera, E. Guide to Health Informatics, CRC Press, 2015.
- [5] Einbinder, L.A.; Einbinder, J.S.; Lorenzi, N.M.; Gadd, C.S. Transforming Health Care Through Information: Case Studies, Springer, 2011.
- [6] Hoyt, R.E.; Yoshihashi, A.K. Health Informatics: Practical Guide for Healthcare and Information Technology Professionals, Editora Lulu.com, 2014.
- [7] Shortliffe, E.H.; Cimino, J.J. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine. Springer, 2013.
- [8] Wager, K.A., Lee, F.W., And Glaser, J.P. Health Care Information Systems: A practical approach for health care management, Jossey-Bass, 2013.

Disciplina	Lógica Difusa
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Conjuntos difusos: funções difusas. Operações com conjuntos difusos. Propriedades. Variáveis linguísticas. Regras difusas. Lógica difusa. Inferência. Algoritmos.	
Bibliografia:	
[1] Pedrycz, W.; Gomide, F. - Fuzzy Engineering Systems: Toward Human-Centric Computing - Wiley, 2007.	
[2] Ross, T. J. - Fuzzy Logic with Engineering Applications third edition, Wiley, 2010.	
[3] Konar, A. - Computational Intelligence, Principles, Techniques and Applications, Springer-Verlag, 2005.	
[4] Siddique, N.; Adeli, H. Computational Intelligence, Synergies of Fuzzy Logic, Neural Networks and Evolutionary Computing, Wiley, 2013.-	

Disciplina	Mercados de Energia Elétrica
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Introdução à microeconomia. Mudanças institucionais no setor de energia elétrica. Modelos mercantis. Operação do mercado em tempo real e do dia seguinte. Serviços ancilares. Acesso às redes de transmissão, tarifas de acesso e de uso. Congestionamento.	
Bibliografia: [1] Stoft S., Power System Economics: Designing Markets for Electricity. Wiley-IEEE Press; 1st edition, 2002. [2] Eydeland A., Energy and Power Risk Management: New Developments in Modeling, Pricing and Hedging, Wiley; 1st edition, 2002. [3] Shahidehpour M., Market Operations in Electric Power Systems: Forecasting, Scheduling, and Risk Management, Wiley-IEEE Press; 1st edition, 2002. [4] Rothwell G., Gómez T., Electricity Economics: Regulation and Deregulation (IEEE Press Series on Power Engineering), Wiley-IEEE Press; 2003. [5] Hunt S., Making Competition Work in Electricity, Wiley, 1st edition, 2002. [6] Nery E. (Org.), Mercados e Regulação de Energia Elétrica, Editora Interciência, 2012.	

Disciplina	Metodologia de Pesquisa e Redação Científica
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Teoria da ciência. Abordagens, métodos e processos formais científicos. Procedimentos, técnicas, formas e normas de pesquisa e divulgação do conhecimento. Elaboração de pesquisa bibliográfica. Estrutura básica para elaboração de projeto de pesquisa e dissertação de mestrado. Elaboração de artigos científicos.	
Bibliografia: [1] Medeiros, J. B. Redação Científica. Editora Atlas, 2003. [2] Parra Filho D.; Santos, J. A. Metodologia Científica. Editora Futura, 2003. [3] Ruiz, J. A. Metodologia Científica. Editora Atlas, 2002.	

- [4] Severino, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. Editora Cortez, 2002.
- [5] Gray, D. E. Pesquisa no Mundo Real. Editora Penso, 2ª Edição, 2012.
- [6] Sampieri, R. H.; Collado, C. F. E Lucio, M. Del P. B. Metodologia de Pesquisa. Editora Penso, 5ª Edição, 2013.

Disciplina	Métodos Estatísticos Avançados
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 60 horas	Nº de Créditos: 4
Ementa: Estatística descritiva. Teoria das probabilidades. Inferência estatística. Modelos estatísticos lineares. Introdução à programação em R.	
Bibliografia: [1] Lima, Antônio Carlos Pedroso De. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011. [2] Morettin, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	

Disciplina	Métodos Numéricos
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 60 horas	Nº de Créditos: 4
Ementa: Zeros de funções, Sistemas lineares, Interpolação polinomial, integração numérica, equações diferenciais, aplicações.	
Bibliografia: [1] Gomes Ruggiero M.A., da Rocha Lopes V.L., Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª edição, Editora Pearson, 1997. [2] Arenales S., A. Darezzo. Cálculo Numérico - Aprendizagem com Apoio de Software. Thomson Learning, 2008. [3] Burden R.L., Faires, J.D. Análise Numérica. Pioneira Thomson Learning, 2003.	

Disciplina	Otimização Combinatória
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2

Ementa: Diferença entre otimização clássica e otimização combinatória. Heurísticas e meta-heurísticas. <i>Simulated annealing</i> . Busca tabu; colônias de formigas. Busca dispersa.
Bibliografia: [1] Song, Yong-Hua, Modern optimization techniques in power systems, Kluwer Academic Publishers, Netherland, 1999. [2] Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel, How to Solve It: Modern Heuristics, New York, Springer. 2004.

Disciplina	Pesquisa
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Sim
Carga-horária: 90 horas	Nº de Créditos: 6
Ementa: Desenvolvimento das atividades de pesquisa relevantes para a dissertação de mestrado, realizado de forma individual pelo aluno com orientação do professor orientador, com elaboração e apresentação de monografia. O plano de estudos, cronograma e forma de avaliação será elaborado pelo orientador e aprovado pelo Colegiado.	
Bibliografia: A ser aprovada pelo Colegiado do curso na ocasião da proposição da disciplina.	

Disciplina	Planejamento Integrado de Recursos Energéticos
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Energia e desenvolvimento sustentável. Sistemas energéticos. Oferta de recursos e demanda energética. O planejamento da expansão no setor elétrico. O planejamento integrado de recursos (PIR): conceitos e critérios. Estrutura do PIR.	
Bibliografia: [1] Fortunato, Luiz A. M. et al. Introdução ao Planejamento da Expansão e Operação de Sistemas de Produção de Energia Elétrica. EDUFF, Editora Universitária, 1990. [2] Borbey A. M., J.F. Kreider, Eds., Distributed Generation: The Power Paradigm for the New Millenium, CRC Press, 2001. [3] Goldenberg, J., Villanueva, L. D. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.	

- [4] Reis, Lineu B. dos, Silveira, S. (orgs.). Energia Elétrica para o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
- [5] Lora, E. E. S., Haddad, J. Geração Distribuída: aspectos tecnológicos, ambientais e institucionais. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2006.
- [6] Hu, Z.; Han, X. e Wen, Q. Integrated Resource Strategic Planning and Power Demand-Side Management. Editora Springer, 2013.

Disciplina	Processamento Digital de Sinais
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 60 horas	Nº de Créditos: 4
Ementa: Métodos e etapas de conversão A/D - D/A. Sinais e sistemas discretos. Classificação de sistemas discretos. Convolução em sistemas discretos lineares e invariantes com o tempo. Definição e propriedades da Transformada Z e regiões de convergência. Análise de sistemas em tempo discreto. Transformada de Fourier para sequências periódicas. Transformada Discreta de Fourier e suas propriedades. Análise espectral.	
Bibliografia:	
[1] Lathi. B. P. Sinais e Sistemas Lineares. 2a Edição, Bookman, 2008	
[2] Diniz, Paulo S. R., da Silva, Eduardo A. B., Netto, Sergio L., Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas, 2a Edição, Bookman, 2014;	
[3] Oppenheim, Alan V., Ronald W. Schafer. Discrete-Time Signal Processing (Prentice Hall Signal Processing Series),. 3a Edição, Prentice Hall Press, 2014;	
[4] McClellan, James H., C. Sidncy Burrus, Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schafer, Computer-Based Exercises for Signal Processing Using Matlab 5 (Matlab Curriculum Series). Prentice Hall, 1997;	
[5] Lawrence Marple Jr. S., Digital Spectral Analysis: with applications. Prentice-Hall, 1987.	

Disciplina	Programação Linear e Inteira
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 60 horas	Nº de Créditos: 4

<p>Ementa: Problemas de programação linear (PL). Modelagem de problemas de PL. Solução gráfica e região factível. Método simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade. Programação inteira mista. Método de ramificação e limite (Branch & Bound). Estratégias para a busca da solução. Aplicações.</p>
<p>Bibliografia:</p> <p>[1] Bazaraa, M.S., Jarvis, J.J. e Sherali, H.D.; Linear Programming and Network Flow, John Wiley & Sons, USA, 1977.</p> <p>[2] Sakarovitch, M. Linear Programming, Springer Verlag, 1983.</p> <p>[3] Hillier, F.S., Lieberman, G.J. Introduction to Operations Research. McGraw-Hill International Edition, 6.a edição, 1995.</p> <p>[4] Goldberg, M.C., Luna, H.P.L. Otimização Combinatória e Programação Linear, Editora Campus, 2000.</p> <p>[5] Murty, K.G. Linear Programming, John Wiley & Sons, 1983.</p> <p>[6] Taha, Hamdy A. Pesquisa Operacional, Pearson, 8.a edição, 2007.</p>

Disciplina	Programação Não Linear
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
<p>Ementa: Convexidade. Otimização numérica irrestrita. Condições de Otimalidade e dualidade. Otimização numérica restrita.</p>	
<p>Bibliografia:</p> <p>[1] Bazaraa, M.S. Sherali, H.D. Shetty, C.M., Nonlinear Programming: Theory and Algorithms, 3rd Edition, John Wiley, 2006.</p> <p>[2] Bertsekas, D., Nonlinear Programming, 2nd Edition, Athena Scientific, 2009.</p> <p>[3] Luenberg D. and Ye Y., Linear and Nonlinear Programming, 3rd Edition, Springer, 2010.</p>	
Disciplina	Proteção de Sistemas de Potência
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
<p>Ementa: Equipamentos do sistema de proteção. Proteção de linhas de transmissão. Proteção de transformadores. Proteção de barramentos. Proteção de geradores. Proteção em sistemas de distribuição. Coordenação e seletividade. Proteção de geração distribuída. Simulações computacionais.</p>	
<p>Bibliografia:</p>	

[1] Blackburn, J. L.; Domin, T. J. Protective Relaying: Principles and Applications. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2006.

[2] Caminha, A. C. Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos. São Paulo: Edgard Blucher LTDA, 1977.

[3] Kindermann, G. Proteção de sistemas elétricos de potência. 2. ed. Florianópolis: [s.n.], v. 2, 2014.

[4] Mason, C. R. The Art & Science of Protective Relaying. [S.l.]: GE, 1956.

Disciplina	Qualidade da Energia Elétrica
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Sistemas elétricos de potência e sistemas industriais. Confiabilidade e interrupções. Tensões em regime permanente. Distúrbios em regime permanente. Distúrbios em forma de eventos. Análise e mitigação de distúrbios, normas internacionais e regulamentação brasileira. Estudos de caso.	
Bibliografia:	
[1] Dugan, R.C. McGranaghan, M. F. Beaty, H. W. Electrical Power Systems Quality, McGraw Hill, 1996.	
[2] ANEEL, Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - PRODIST, Módulo 8, Brasil 2010.	
[3] Bollen, M.H.J. Understanding Power Quality Problems - Voltage Sags and Interruptions, New York: IEEE Press, 1999.	
[4] Baggini, A. Handbook of Power Quality, Wiley, 2008.	
[5] Arrillaga, J. Watson, N.R. and Chen, S. Power System Quality Assessment, New York: John Wiley & Sons, 2000.	

Disciplina	Redes de Computadores
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Fundamentos da comunicação de dados. <i>Hardware, software</i> e interconexão de redes de computadores. Modelos de referência, camadas, serviços, protocolos, interfaces e padronizações. Administração e gerenciamento de redes de computadores. Aplicações e segurança de redes de computadores. Conceitos e tecnologias de redes industriais.	
Bibliografia:	

- [1] Tanenbaum, Andrew S. And Wetherall, David J. Redes de Computadores, 5ª edição, Prentice Hall Brasil, 2011.
- [2] Forouzan, Behrouz. A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- [3] Ross, Keith W And Kurose, James F. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. 6. Ed, Addison Wesley Brasil, 2013.
- [4] Clemm, Alexander And Wolter, Ralf. Network-Embedded Management and Applications. SPRINGER, 2016.
- [5] Stallings, William. Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas. 6. Ed, Pearson Brasil, 2015.

Disciplina	Redes Neurais
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Fundamentos das redes neurais. Elementos de processamento. Conexão. Função de ativação. Estruturas de redes neurais artificiais. <i>Backpropagation</i> e seus treinamentos relacionados. Tipos de redes: competitivas, associativas e outras redes neurais especiais.	
Bibliografia:	
[1] Russel, S.; & Norvig, P., "Inteligência Artificial", 2ª Edição, Ed. Prentice Hall, 2004.	
[2] Haykin, S. - Neural Networks and Learning Machines, third edition, Prentice Hall, 2009.	
[3] Sarangapani, J. - Neural Network Control of Nonlinear Discrete-Time Systems - CRC, 2006.	
[4] Wasserman, P.D. "Neural Computing - Theory and Practice", Van Nostrand Reinhold, 1989.	

Disciplina	Robótica Móvel
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Introdução à robótica móvel, Sensores e atuadores, cinemática e dinâmica de robôs móveis, arquiteturas de controle: tipos e conceitos, arquiteturas de controle híbridas, planejamento de rotas, controle de robôs móveis para seguimento de trajetórias, localização usando representação do ambiente, mapeamento, mapeamento e	

localização simultâneos, robótica móvel distribuída, robótica cooperativa, robótica assistiva.
Bibliografia: [1] Siegwart, R.; Nourbakhshi, R. "Introduction to Autonomous Mobile Robots" The MIT Press, 2 edition, 2011. [2] Spyros G. Tzafestas, "Introduction to Mobile Robot Control", Elsevier; 1 edition (October 15, 2013); [3] Kelly, A. "Mobile Robotics: Mathematics, Models, and Methods", Cambridge University Press; 1 edition (November 11, 2013).

Disciplina	Segurança Computacional
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Segurança física. Criptografia simétrica e assimétrica. Ciclo de vida de chaves criptográficas. Integridade e autenticação. Assinatura digital. Funções Hash. Entidades certificadoras. Protocolos criptográficos. Vulnerabilidades de softwares, códigos maliciosos e classes de ataques. Segurança de sistemas operacionais e de redes de computadores. Segurança da web. Segurança de sistemas distribuídos. Sistemas de detecção de intrusão.	
Bibliografia: [1] Stallings, William. Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas. 6. Ed, Pearson Brasil, 2015. [2] Perez, Andre. Network Security. 1. Ed, WILEY-ISTE, 2016. [3] Prisco, Roberto And Zikas, Vassilis. Security and Cryptography for Networks. 1. Ed, Springer, 2016. [4] Tanenbaum, Andrew S. And Wetherall, David J. Redes de Computadores, 5ª Ed, Prentice Hall Brasil, 2011. [5] Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T., Blair, G. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos. Editora Bookman. 5a. Ed. 2013.	

Disciplina	Series Temporais
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Conceitos básicos: suavização, tendência, sazonalidade, alisamento exponencial. Função de autocovariância e autocorrelação. Estacionariedade e	

ergodicidade. Modelos ARMA, ARIMA, simples e sazonais. Modelos ARIMA-GARCH
Bibliografia: [1] Morettin, P.A., e Toloi, C.M.C. Análise de Séries Temporais. ABE-Projeto Fisher. 2006. [2] Box, Jenkins e Reinsel, Time Series Analysis: Forecasting and Control. Prentice Hall. 1994. [3] Brockwell, P.J., e Davis, R.A. Introduction to Time Series and Forecasting. 2a. ed. Springer. 2002. [4] Chatfield, C., Analysis of time series: an introduction. 3. ed. London: Chapman & Hall. 1985.

Disciplina	Sistemas Dinâmicos Lineares
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 60 horas	Nº de Créditos: 4
Ementa: Classificação de sistemas lineares. Representação de sistemas lineares de tempo contínuo: Matriz de resposta ao impulso; Matriz de transferência; Equações de estado. Conceitos de álgebra linear. Representação no espaço de estados: matriz de transição de estados e solução geral; transformações de similaridade; formas canônicas. Análise modal. Realização de matrizes de transferência. Estabilidade. Controlabilidade e observabilidade. Realimentação e observadores de estado. Alocação de pólos.	
Bibliografia: [1] Chen, C. T., Linear Systems Theory and Design, Oxford University Press, 3rd ed., USA, 1998. [2] Boyd, S., El Ghaoui, L., Feron, E., Balakrishnan, V., Linear Matrix Inequalities in System and Control Theory, SIAM Studies in Applied Mathematics, Vol. 15, SIAM, 1994, Philadelphia, USA. [3] Geromel, J. C., Palhares, A. G. B., Análise Linear de Sistemas Dinâmicos, Edgar Blücher, São Paulo, 2004. [4] Heffereon, J.; Linear Algebra; Vermont, USA, 2008.	

Disciplina	Sistemas Dinâmicos Não-Lineares
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2

<p>Ementa: Equações diferenciais não-lineares. Comportamento local de sistemas não-lineares: elementos críticos; trajetórias no plano de fase; bifurcações locais. Estabilidade no sentido de Lyapunov. Princípio da invariância de LaSalle. Região de atração.</p>
<p>Bibliografia: [1] Khalil, H. K., "Nonlinear Systems", 3rd edition, Prentice Hall, USA, 2001. [2] Sastry, S., Nonlinear Systems: Analysis, Stability and Control, Springer, 1999. [3] R. Seydel, "Practical Bifurcation and Stability Analysis: From Equilibrium to Chaos", 2nd edition, Springer-Verlag, New York, 1994.</p>

Disciplina	Sistemas Distribuídos
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
<p>Ementa: Modelos de sistemas distribuídos. Comunicação entre processos, invocação remota e comunicação indireta. Sistemas operacionais de rede e distribuídos. Sincronização e exclusão mútua distribuída. Transações e controle de concorrência. Consistência e Replicação. Sistemas de arquivos distribuídos. Sistemas Web e <i>peer-to-peer</i>. Objetos e componentes distribuídos. Computação móvel e ubíqua. Segurança de sistemas distribuídos.</p>	
<p>Bibliografia: [1] Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T., Blair, G. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos. Editora Bookman. 5a. Ed. 2013. [2] Tanenbaum, Andrew S. And Steen, Maarten V. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas, 2ª edição, Prentice Hall Brasil, 2008. [3] Stallings, William. Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas. 6. Ed, Pearson Brasil, 2015. [4] Rodrigues, Luis And Veríssimo, Paulo. Distributed System for Architects. 1. Ed, Springer Verlag NY, 2013. [5] Tanenbaum, Andrew S. And Wetherall, David J. Redes de Computadores, 5. Ed, Prentice Hall Brasil, 2011. [6] Silberschartz, Abraham And Galvin, Peter Baer. Fundamentos de Sistemas Operacionais. 1. Ed, LTC, 2013.</p>	

Disciplina	Técnicas de Controle Não-Linear
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Estabilização local por realimentação linear de estados. Controle por realimentação linearizante. Controle baseado em Lyapunov. Controle por estrutura variável.	
Bibliografia: [1] Khalil, H. K., Nonlinear Systems. 3rd edition, Prentice Hall, USA, 2001. [2] Aguirre, L. A. (Ed.). Enciclopédia de Automática - Controle & Automação. Vol. 2, Blucher, São Paulo, SP, 2007. [3] Isidori, A., Nonlinear Control Systems II. Communications and Control Engineering Series. Springer, 1999. [4] Sastry, S., Nonlinear Systems: Analysis, Stability and Control. Springer, 1999. [5] Krstic, M., Kanellakopoulos, I., and Kokotovic., P. Nonlinear and Adaptive Control Design. Adaptive and Learning Systems for Signal Processing, Communications, and Control. John Wiley & Sons, USA, 1995.	

Disciplina	Tópicos Avançados I
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Estudo de temas avançados e atuais em Sistemas Dinâmicos e Energéticos, relevantes para complementar os temas abordados em disciplinas ou que possam abrir novas frentes de investigação. Quando oferecida, a disciplina conterà subtítulo, ementa e bibliografia aprovada pelo Colegiado do Programa.	
Bibliografia: A ser aprovada pelo Colegiado do curso na ocasião da proposição da ementa.	

Disciplina	Tópicos Avançados II
Área de Concentração	Sistemas Dinâmicos e Energéticos
Obrigatória	Não
Carga-horária: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Ementa: Estudo de temas avançados e atuais em Sistemas Dinâmicos e Energéticos, relevantes para complementar os	

temas abordados em disciplinas ou que possam abrir novas frentes de investigação. Quando oferecida, a disciplina conterà subtítulo, ementa e bibliografia aprovada pelo Colegiado do Programa.

Bibliografia:

A ser aprovada pelo Colegiado do curso na ocasião da proposição da ementa.

CORPO DOCENTE PERMANENTE	Titu- lação (Nível)	IES da Titulação	Ano Titu- lação	Área de Titulação	IES de vínculo atual	Centro/Re- gime de Trabalho
Adriana Tokuhashi Kauati	Doutor	Universidade Federal de Rio de Janeiro	2003	Engenharia Biomédica Processamento Digital de Sinais	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE
Carlos Henrique Farias dos Santos	Doutor	Universidade Federal de Santa Catarina	2006	Engenharia Elétrica Controle de sistemas mecânicos	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE
Carlos Roberto Mendonça da Rocha	Doutor	Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho	2004	Engenharia Elétrica Sistemas Elétricos de Potência	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE
Edgar Manuel Carreño Franco	Doutor	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	2008	Engenharia Elétrica Sistemas Elétricos de Potência	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE
Guilherme de Oliveira Kunz	Doutor	Universidade Federal de Rio Grande do Sul	2012	Engenharia Mecânica Confiabilidade de Sistemas Críticos	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE
Huei Diana Lee	Doutor	Universidade de São Paulo	2005	Ciência da Computação Matemática Computacional	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE
Roberto Cayetano Loterio	Doutor	Universidade Federal de Santa Catarina	1999	Engenharia de Produção Sistemas de Energia	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE
Romeu Reginatto	Doutor	Universidade Federal de Santa Catarina	2000	Engenharia Elétrica Eletrônica Industrial, Sistemas e	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE



				Controles Eletrônicos		
Adriano Batista de Almeida	Doutor	Universidade Federal de Itajubá	2015	Engenharia Elétrica Sistemas de Potência	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE
Renato Bobsin Machado	Doutor	Universidade Estadual de Campinas	2013	Ciência da Computação Segurança Computacional	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE
Ricardo Luiz Barros de Freitas	Doutor	Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho	2012	Engenharia Elétrica Inteligência Artificial	Unioeste	CECE- Foz/T40 TIDE



PROJETOS DE PESQUISA
Projetos de docentes da UNIOESTE

Título do Projeto	Docente	Ano de início
Análise e Controle Não-Linear Aplicados	Romeu Reginatto	2000
Análise Inteligente de Dados	Huei Diana Lee	2004
Classificação automática de lesões mamárias através de processamento de imagens de ultrassom	Adriana Tokuhashi Kauati	2016
Eureka SD - Enhancement Of University Research and Education in Knowledge Areas Useful for Sustainable Development	Huei Diana Lee	2013
Inserção de Geração Eólica no Sistema Elétrico	Romeu Reginatto	2006
Operação, Planejamento e Investimento em Sistemas Elétricos com Geração Distribuída	Roberto Cayetano Lotero	2002
Otimização e Planejamento de Sistemas Elétricos de Potência	Carlos Roberto Mendonça da Rocha	2003
Técnicas de Previsão Espacial de Demanda em Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica	Edgar Manuel Carreño Franco	2013

ESTRUTURA FÍSICA DO PROGRAMA

O programa dispõe da estrutura dos seguintes laboratórios de pesquisa da UNIOESTE, todos instalados no CECE/PTI:

Laboratório de Apoio Computacional a Pesquisa (LAC)

Objetiva atender aos docentes, pesquisadores e alunos com hardwares e softwares específicos e adequados para a simulação numérica de problemas relacionados à engenharia e computação. Este laboratório conta com duas salas com 35 computadores; software PowerWorld (versão estudante); licença de software Anarede (Cepel); licença de software Anatem (Cepel); licença de software AnaFaz (Cepel); software ATP; licença de software Matlab/Simulink, além da estrutura básica de apoio.

Laboratorio de Energias Renováveis

Neste laboratório são desenvolvidos projetos de emulação de sistemas de geração com energias renováveis. Conta com um sistema fotovoltaico de 1Kw, uma microturbina a gás e diferentes grupos moto-geradores com acoplamento para simular diferentes condições de operação de sistemas elétricos de Potência.

Laboratório de Pesquisas em Robótica

Neste laboratório são desenvolvidos projetos nas áreas de robótica móvel e robótica industrial, utilizando robôs para realizar desde tarefas simples até tarefas complexas como de inspeções subaquáticas. O laboratório desenvolve atividades de modelagem e simulação de robôs subaquáticos, simuladores e linguagens de programação de alto nível aplicadas à robótica, bem como desenvolve projetos sobre robôs e estruturas robóticas para aplicações específicas. O laboratório também promove atividades educativas como práticas de robótica manipuladora.

Laboratório de Eficiência Energética (LABEE)

O LABEE foi implantado a partir de recursos da Eletrobrás, dentro do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL, e é voltado ao estudo da eficiência energética no uso final da energia. Possui estrutura voltada para o estudo das áreas de iluminação, motores elétricos e refrigeração.

Laboratório de Bioinformática (Labi)

Possui como objetivo desenvolver e aplicar métodos computacionais e de engenharia para auxiliar a resolução de problemas da área biomédica. Atua em três linhas de pesquisa: (I) análise inteligente de dados na área de Biomedicina, por meio do desenvolvimento e da aplicação de ferramentas para prover suporte ao processo de mineração de dados utilizando técnicas de inteligência artificial para a extração de conhecimento, busca por padrões e construção de modelos que possam auxiliar na tomada de decisão; (II) telemedicina e transmissão de dados via internet em tempo real; (III) biomecânica, na qual o objetivo é estudar o comportamento de materiais biológicos, por meio de modelos matemáticos e a aplicação de desenvolvimento de sistemas computacionais para suporte a essa tarefa.

Laboratório de Instrumentação e Engenharia Biomédica

Possui como objetivo desenvolver soluções para Engenharia Biomédica nas áreas de instrumentação e processamento de sinais. Atualmente os pesquisadores deste laboratório se dedicam a pesquisas em (I) Processamento de sinais e imagens de ultrassom médico para auxílio ao diagnóstico; (II) Desenvolvimento de hardware e software para cadeiras de rodas por comando de voz; (III) Desenvolvimento de hardware e software para monitorização de pacientes à distância e (IV) Processamento de sinais eletrocardiográficos e eletroencefalográficos para auxílio ao diagnóstico. O laboratório realiza pesquisas conjuntas com o Programa de Engenharia Biomédica da COPPE/UFRJ, especialmente na área de ultrassom médico.

Laboratório de Pesquisa em Segurança Computacional (Lapsec)

Possui como objetivo estudar e desenvolver novos métodos aplicados à segurança computacional, abrangendo proteção e criptografia dos dados, segurança de redes de computadores e de sistemas distribuídos. Atua nas seguintes linhas de pesquisa: prevenção e detecção de intrusão, métodos criptográficos, inteligência computacional aplicada à segurança de redes e de sistemas, segurança de dispositivos móveis e ubíquos, forense computacional, e auditoria de segurança.

O programa, também, tem acesso a laboratórios do PTI para fins de desenvolvimento de pesquisas associadas ao programa, especialmente a dissertações de mestrado.

Laboratório de Automação e Simulação em Tempo Real de Sistemas Elétricos (Lasse)

Este laboratório possui infraestrutura para realização de simulações de sistemas elétricos em tempo real (transitórios eletromecânicos e eletromagnéticos), através de um RTDS (Real Time Digital Simulator). Também, desenvolve estudos e desenvolvimentos acerca da automação e proteção de sistemas elétricos.

Centro de Estudos Avançados de Segurança de Barragens (CEASB)
O CEASB visa estudar as estruturas de barragens e de seus respectivos materiais, incluindo a avaliação de medições, possibilitando o desenvolvimento de técnicas de inteligência computacional, modelagem mecânica e civil relacionadas ao comportamento e segurança de barragens.

Para o desenvolvimento das atividades de ensino, além de uma sala de aula exclusiva com dispositivos multimídia, estão disponíveis para o programa os laboratórios de ensino utilizados nos cursos de graduação em Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Ciência da Computação, dentre os quais os elencados abaixo:

- Laboratório de Máquinas Elétricas
- Laboratório de Eletricidade Industrial
- Laboratório de Instrumentação
- Laboratório de Circuitos Elétricos, eletrônicos e microprocessadores.

BIBLIOTECA

Bibliotecas ligadas à rede mundial de computadores? Sim
Quantidade: 3.

Caracterização do acervo e dados gerais:

No Parque Tecnológico Itaipu - PTI, encontra-se instalada a Biblioteca Paulo Freire, a qual integra acervos do Centro de Engenharias e Ciências Exatas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Universidade Federal da Integração

Latino-Americana - UNILA, Fundação Parque Tecnológico Itaipu - FPTI/BR, bem como parte do acervo da Itaipu Binacional. Essa biblioteca tem por objetivo prover apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão da Universidade e das instituições de ensino e pesquisa instaladas no PTI. Atualmente, a Biblioteca atende alunos de graduação, alunos de pós-graduação, docentes e funcionários das Universidades UNIOESTE, UNILA e UAB, funcionários da FPTI/BR, bem como os funcionários da Itaipu Binacional.

Acervo. O acervo completo da UNIOESTE está disponível para acesso online no site da instituição em <www.unioeste.br/portaldainformacao>.

O acervo total da biblioteca do campus de Foz do Iguaçu é composto por 28.111 títulos e 54.432 exemplares de livros, 682 títulos e 15.206 exemplares de periódicos, além de DVDs, CD-ROM's, teses e dissertações. Parte deste acervo, referente ao Centro de Engenharias e Ciências Exatas, que está localizado na Biblioteca Paulo Freire no PTI, é composto por 3.409 títulos e 8.416 exemplares de livros, e 43 títulos e 594 exemplares de periódicos. Além disso, ainda existe o acervo da Itaipu Binacional, composto por 6.568 exemplares, dos quais 2.422 são da área de Engenharias e 478 são das áreas de Computação e Matemática.

Acesso online ao acervo:

<<https://sisbib.unioeste.br/pergamum/biblioteca/index.php>>

Acesso à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações:

<<http://tede.unioeste.br/tede/>>

Acesso ao Portal de Periódicos da Capes:

<<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>

LIVROS

Área	Total de acervos	Total de exemplares	Total de Material adicional
Ciências Exatas e da Terra	2151	5066	111
Multidisciplinar	378	1220	7
Ciências Biológicas	529	1054	43

Engenharias	1060	2680	88
Ciências da Saúde	1076	2211	16
Ciências Agrárias	72	85	0
Ciências Sociais Aplicadas	8314	16821	151
Ciências Humanas	7191	13737	50
Linguística, Letras e Artes	7340	11558	188
Total / Livros	28111	54432	654
Periódicos			
Área	Total de acervos	Total de exemplares	Total de Material adicional
Ciências Exatas e da Terra	55	1113	0
Multidisciplinar	22	3019	0
Ciências Biológicas	34	720	0
Engenharias	69	1851	0
Ciências da Saúde	45	644	0
Ciências Agrárias	5	53	0
Ciências Sociais Aplicadas	200	4749	0
Ciências Humanas	202	2440	0
Linguística, Letras e Artes	50	617	0
Total / Periódicos	682	15206	0
Total / Campus Foz do Iguaçu	28793	69638	654
<p>Espaço físico: A biblioteca do campus de Foz do Iguaçu ocupa uma área construída de 2.060m², dos quais 525m² destinados ao acervo e 216m² aos usuários. A nova biblioteca do PTI, Batizada de Paulo Freire, foi inaugurada em dezembro de 2014 e conta com um acervo de 45</p>			

mil livros, todos à disposição das mais de 5,4 mil pessoas que circulam pelo PTI diariamente.

São 4 mil m² de área total, sendo 2.263 m² de área útil, onde estão compartilhados os acervos da UNILA, do polo presencial da Universidade Aberta do Brasil (UAB), do Centro de Engenharias e Ciências Exatas da UNIOESTE, da Itaipu Binacional e da Fundação PTI.

Além do amplo espaço para o acervo bibliográfico, a área é composta por um auditório, salas administrativas, ambientes para a realização de exposições e 16 salas de estudo, instaladas em uma parte preservada dos antigos alojamentos dos barrageiros. Já o piso superior é um espaço de convivência, com passarelas, jardins e espelhos d'água.

Serviços disponibilizados:

Os serviços oferecidos pela biblioteca incluem: empréstimos domiciliares; renovação e reserva de materiais; consultas de monografias, dissertações, teses, jornais, revistas, enciclopédias, atlas e dicionários; empréstimo interbibliotecário; comutação bibliográfica-Comut; acesso ao portal da Capes, e outras bases de dados on-line através de uma conexão de banda larga estabelecido via RNP.

RECURSOS NECESSÁRIOS

1. RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS PARA ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

O funcionamento das atividades do curso de mestrado requer recursos humanos para o exercício das seguintes atividades:

Coordenação:

Uma (1) função de coordenação do programa de pós-graduação, conforme regulamentação da UNIOESTE.

Secretaria:

Uma (1) função de Assistente para exercer a Secretaria Administrativa do programa. A secretaria responde pelo suporte à coordenação do programa; pela elaboração, envio, recebimento, controle e arquivo de documentos; pela manutenção dos registros de discentes; pela coleta e atualização de informações no sistema de Coleta da Capes; pelo controle de

documentos e editais relativos a seleção, matrícula e inscrição de alunos em disciplinas; pela manutenção de arquivos e informações atualizadas acerca do programa, sua produção científica e dissertações concluídas.

O programa conta com diversos laboratórios que envolvem equipamentos, instalações e recursos computacionais cujo funcionamento permanente é indispensável para o bom andamento das atividades do programa. Para tanto, é fundamental a atuação mínima dos seguintes profissionais:

Técnico em informática:

Um (1) funcionário técnico de nível superior em informática para ser responsável pelo suporte de informática em todos os laboratórios de pesquisa do programa (instalação e manutenção de sistemas operacionais e softwares específicos; controle de licenças de software; controle e segurança da rede de computadores vinculada aos laboratórios do programa; etc), bem como para as atividades administrativas (instalação e manutenção dos sistemas para administração do programa; segurança da rede e base de dados do programa etc.).

Técnico de laboratório:

Um (1) funcionário técnico de nível superior para atuação como laboratorista responsável pelas instalações dos laboratórios, gerenciamento, controle e manutenção dos equipamentos dos laboratórios, especificação de equipamentos, acompanhamento de obras e instalação de equipamentos, realização de pré-projetos para instalações nos laboratórios, execução de instalações de equipamentos para suporte às atividades de pesquisa realizadas nos laboratórios, entre outros.

2. RECURSOS FÍSICOS NECESSÁRIOS PARA ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

O funcionamento das atividades do curso de mestrado requer os seguintes espaços físicos:

- Sala para funcionamento da secretaria do programa, com área aproximada da 25m²;
- Sala de reuniões com área aproximada de 20m²;

- Sala de trabalho para a coordenação do programa, com área aproximada de 15m²;
- Sala de baias para utilização dos alunos do curso para realização de seus estudos, com área aproximada de 70m²;
- Sala para professor visitante com área aproximada de 15m²;
- Área de instalação de novos laboratórios, estimada em 140m².

Conforme a localização dos espaços físicos destinados às atividades do programa, a sala de reuniões poderá ser compartilhada com a sala de reuniões do CECE, hoje existente.

3. RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

O funcionamento das atividades do curso de mestrado requer os seguintes bens móveis:

Descrição do material	Quantidade
CPU. Entrada para DVD e pen-drive	2
Monitor	2
Mesa de madeira para escritório	2
Cadeira estofada c/ rodinhas, apoio para	2
Cadeira estofada	4
Telefone sem fio	1
Armário de madeira para escritório	1
Balcão de madeira para escritório	1
Arquivo de aço com 04 gavetas arquivo	3
Impressora laser	1

O funcionamento das atividades do curso de mestrado requer os seguintes materiais de consumo/escritório, em quantidades estimadas por ano.

Descrição do material	Quantidade mensal
Agenda telefônica	1 unidade

Almofada para carimbos	1 unidade
Apontador de lápis	1 unidade
Bandeja para papéis	1 unidade
Bloco autoadesivo 76x76 (Post-it)	10 unidades
Borracha	1 unidade
Caixa arquivo-morto plástica	3 unidades
Caneta esferográficas azul	1 caixa
Caneta esferográficas preta	1 caixa
Caneta esferográficas vermelha	1 caixa
Clipe n.º 80	2 caixa
Cola	2 unidades
Corretivo	2 unidades
Envelope A4 branco	400 unidades
Envelope Carta branco	50 unidades
Estilete	1 unidade
Extrator de grampos	1 unidade
Fita adesiva transparente larga	5 unidades
Grampeador de mesa 26/6	1 unidade
Grampos 26/6	1 caixa
Guia para arquivo	1 caixa
HD externo portátil	1 unidade
Impressora Laser	1 unidade
Lápis	5 unidades
Livro protocolo	1 unidade
Marca texto	1 unidade
Papel sulfite A4	20 resmas
Pasta arquivo papel com grampo	80 unidades
Pasta para arquivo suspenso	80 unidades
Pasta plástica A4 ofício	2 unidades
Pastas catálogo	3 unidades
Pastas de acrílico	3 unidades
Pen-drive	1 unidade
Porta-lápis	1 unidade
Régua	1 unidade
Tesoura	1 unidade
Tinta para tinteiro de carimbo	1 unidade

Tinteiro para carimbo	1 unidade
Toner para Impressora Laser	6 unidades

4. RECURSOS DE LABORATÓRIOS NECESSÁRIOS PARA ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

O funcionamento das atividades do curso de mestrado requer os seguintes materiais, nos seguintes laboratórios:

Laboratório de Apoio Computacional a Pesquisa (LAC):

35 computadores; software PowerWorld (versão estudante); licença de software Anarede (Cepel); licença de software Anatem (Cepel); licença de software AnaFaz (Cepel); software ATP; licença de software Matlab/Simulink, além da estrutura básica de apoio.

Laboratório de Energias Renováveis:

Um sistema fotovoltaico de 1KW; uma microturbina a gás com geração de 30KW; diferentes grupos moto-geradores com 3 motores de indução trifásicos assíncronos com potência de 7,5KW, 11KW e 10KW; inversor de frequência com potência de saída de 15HP e um motor de indução trifásico síncrono de 7,5KW; acoplamentos mecânicos e elétricos para simular diferentes condições de operação de sistemas elétricos de Potência; Cargas RLC variáveis e Transformadores variáveis.

Laboratório de Pesquisas em Robótica:

1 robô manipulador didático com cinco graus de liberdade; 1 robô móvel com patas; 3 robôs móveis com rodas; 1 controlador do robô com duas saídas para servo motores e 8 entradas e 8 saídas digitais; 1 carrossel rotativo; 1 alimentador por gravidade de peças planas e 1 de peças cilíndricas; 9 microcomputadores; 1 software para simulação 3D de um robô manipulador; 1 impressora Deskjet; 1 multímetro digital; 1 fonte DC regulável; 1 bancada para eletrônica.

Laboratório de Eficiência Energética (LABEE):

1 bancada de controle de motores com controle de velocidade CC e CA, chave de partida estática *soft-starter* e de eletrônica industrial; 13 computadores Pentium 4, 3.2GHz, 512 MB de memória, HD de 120 GB; 1 Impressora Laser multifuncional; 1 Licença Labview Professional com kit de aquisição de dados; 1

Notebook; 1 projetor multimídia; 1 painel de aquecimento solar de policarbonato sem abrigo; 1 painel de aquecimento solar de cobre com abrigo; seis bancadas de lâmpadas (incandescentes; fluorescentes; compactas; vapor de sódio; vapor de mercúrio); 5 alicates watímetros; 5 alicates amperímetro; 15 multímetros digitais; 1 regulador de tensão; 1 ponte trifásica de retificadores de silício; 3 luxímetros; 1 fasímetro; 1 trena eletrônica; 01 painel de cargas; 1 torquímetro digital; 3 termômetros digitais; 2 analisadores de energia; 1 osciloscópio digital; 2 controladores lógicos programáveis; 1 tacômetro; 10 RTDs ponta de prova para temperatura; 3 termômetros para ponta de prova de RTD; 1 termômetro digital.

Laboratório de Bioinformática (Labi):

1 servidor HP Proliant ML350 G6, 16 GB de memória RDIMM instalada, processador intel Xeon E5620 2,4 GHz e 1 TB de disco rígido em sistema RAID; 1 notebook Philco, 6 GB de memória RAM e Intel Core i7 de 2 GHz; 1 notebook Acer, 6 GB de memória RAM e Intel Core i7 de 2,2 GHz; Tablet Acer Iconia tab A500, armazenamento interno de 32GB, tela 10" e Android 3.2.1; 2 impressoras laser e scanner.

Laboratório de Pesquisa em Segurança Computacional (Lapsec):

4 computadores com processador Intel Core 2 Quad Q9550 2,83 GHz, 4 GB de memória RAM e armazenamento interno de 300 GB; 1 Ubiquiti UniFi AC Access Points; 2 Virtual Lans; 1 impressora multifuncional.

O funcionamento das atividades do curso de mestrado requer os seguintes títulos:

Autor	Título	Editora	Ano	Complemento	Qtd.
Aguirre, L. A.	Introdução à Identificação de Sistemas - Técnicas Lineares e Não-Lineares Aplicadas a Sistemas Reais	Editora UFMG	2007	3.º ed. rev. ampl.	3
Aguirre, L. A.	Enciclopédia de Automática - Controle & Automação. Vol. 2	Blucher	2007		1
Ahmed, A	Eletrônica de Potência	Prentice Hall	2000		1
Amit Konar	Artificial Intelligence And Soft Computing Behavioral And Cognitive Modeling Of The Human Brain	CRC Press	1999		1
Amit Konar	Computational Intelligence	Springer-Verlag	2005		1
Andries P. Engelbrecht	Computational Intelligence: An Introduction	John Wiley	2007		1
Andries P. Engelbrecht	Fundamentals Of Computational Swarm Intelligence.	John Wiley	2006		1
Anne Ku (Edited by)	Risk and Flexibility in Electricity: Introduction to the fundamentals and techniques	Riskbooks	2003		1
Arenales S., A. Darezzo	Cálculo Numérico - Aprendizagem com Apoio de Software	Thomson Learning	2008		1
Arnold. V.I	Mathematical Methods in Classical Mechanics	Springer-Verlag	1989		1
Arrabaça, D. A., Gimenez, S. P.	Eletrônica de Potência: Conversores de Energia CA-CC, Teoria, Prática e Simulação	Editora Érica	2011		1
Arrilaga, J., Watson, N. R.	Computer Modeling of Electrical Power Systems	John Wiley & Sons	2001	2nd Ed.	2
Arrillaga, J. Watson, N.R. and Chen, S	Power System Quality Assessment	John Wiley & Sons	2000		1
Arrillaga J. and C. P. Arnold	Computer analysis of power systems	John Wiley	1990		1
ASHRAE	ASHRAE Handbook - HVAC Applications: Chapter A34 Thermal Storage (SI)	ASHRAE	2007	(SI)	2
Astrom, K.; Hagglund, T.	Advanced PID Control	ISA - The Instrumentation, Systems, and Automation Society	2005		1
Astrom, K.; Wittenmark, B.	Adaptive Control	Dover Publications	2008	2nd edition	1
Astrom, K.J.; Wittenmark, B.	Computer Controlled Systems	Prentice-Hall	1996	3rd edition	2

Astrom, K.J.; Wittenmark, B.	Adaptive Control	Dover	2008	2nd edition	1
Balestieri, J. A. P.	Cogeração: geração combinada de eletricidade e calor	EdUFSC	2007		2
Barbi, I.	Eletrônica de Potência	Florianópolis: Edição do Autor	2012		
Bazaraa, M. S., Jarvis, J. J. e Sherali, H. D.	Linear Programming and Network Flow	Wiley- Interscience	2004	3rd Ed., USA	2
Bazaraa, M.S. Sherali, H.D. Shetty, C.M.,	Nonlinear Programming: Theory and Algorithms	John Wiley	2006	3rd Edition	1
Bergen A. R. and V. Vittal	Power systems analysis	Prentice-Hall	2000	2nd edition	1
Bertsekas, D.	Nonlinear Programming	Athena Scientific	2009		1
Bhatia, D.	Medical Informatics	PHI Learning	2015		1
Blackburn, J. L.; Domin, T. J.	Protective Relaying: Principles and Applications	CRC Press	2006	3rd Edition	1
Bollen, M.H.J.	Understanding Power Quality Problems - Voltage Sags and Interruptions	IEEE Press	1999		1
Brockwell, P.J., e Davis, R.A.	Introduction to Time Series and Forecasting	Springer	2002		1
Baggini, A	Handbook of Power Quality	Wiley	2008		1
Borbey A. M., J.F. Kreider	Distributed Generation: The Power Paradigm for the New Millenium	CRC Press	2001		1
Boyd, S., El Ghaoui, L., Feron, E., Balakrishnan, V.	Linear Matrix Inequalities in System and Control Theory	SIAM	1994	SIAM Studies in Applied Mathematics, Vol. 15, Philadelphia, USA	1
Box, Jenkins e Reinsel	Time Series Analysis: Forecasting and Control	Prentice Hall	1994		1
Braunstein, M.L.	Contemporary Health Informatics	American Health Information Management Association	2014	1st Edition	1
Brogan, W. L.	Modern Control Theory	Prentice-Hall	1990	3rd edition	1
Brown, G.B.; Patrick, T.B.; Paupathy, K.	Health Informatics: A Systems Perspective	Health Administration Press	2012	1st Edition	1

Bruno Sciliano, Lorenzo Sciavicco	Robotics: Modelling, Planning and Control	Spriger-Verlag	2007	1rst edition	1
Burden R.L., Faires, J.D	Análise Numerica	Pioneira Thomson Learning	2003		1
Camacho, E. F. , Bordons C.	Model Predictive Control	Springer-Verlag	2004	2nd edition	1
Caminha, A. C	Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos	Edgard Blucher LTDA	1977		1
Carter, M.	Minds and Computers: An Introduction to the Philosophy of Artificial Inteligence	Columbia University Press	2007		2
Chatfield, C.	Analysis of time series: an introduction	Chapman & Hall	1985		
Chen, C. T.	Linear Systems Theory and Design	Oxford University Press	1998	3rd ed., USA	3
Chen, C. T.	Analog and Digital Control System Design: Transfer- Function, State- Space, and Algebraic Methods	Oxford University Press	2006	USA	2
Clemm, Alexander And Wolter, Ralf.	Network-Embedded Management and Applications	Springer	2016		1
Colera, E	Guide to Health Informatics	CRC Press	2015		1
Colin Bayliss and Brian Hardy	Transmission and Distribution Electrical Engineering	Newnes	2007	3rd Edition	1
Conejo, A. J. E. Castillo, R. Mínguez, R. García-Bertrand	Decomposition Techniques in Mathematical Programming. Engineering and Science Applications	Spriger-Verlag	2006		1
Coordinador Antonio G. Expósito	Análisis y operación de sistemas de energía eléctrica	McGraw-Hill	2002		2
Cormen, T.; Leiserson, C.; Rivest, R.; Stein, C.	Introduction to Algorithms	MIT Press	2009	3rd edition	2
Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T., Blair, G	Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos	Bookman	2013		1
Dalkir, K.	Knowledge Management Theory and Practice	Buerworth-Heinemann	2005	5a Ed.	2
Derek W. Bunn (Edited by)	Modelling Prices in Competitive Electricity Markets	Wiley	2004		1
Diniz, P.S.R.; Silva, E. A. B.; Lima Netto, S.	Processamento Digital de Sinais	Bookman	2004		2

Diniz, P.S.R.; Silva, E. A. B.; Lima Netto, S.	Processamento Digital de Sinais : Projeto e Análise de Sistemas	Bookman	2014		2
Dugan, R.C. McGranaghan, M. F. Beaty, H. W.	Electrical Power Systems Quality	McGraw Hill	1996		1
Duncan Glover J., M. S. Sarma	Sistemas de Potencia: Analisis y Diseño	Thompson, México	2004	3ª ed.,	1
Edmonds, J.	How to Think About Algorithms	Cambridge Press	2008		1
Einbinder, L.A.; Einbinder, J.S.; Lorenzi, N.M.; Gadd, C.S.	Transforming Health Care Through Information: Case Studies	Springer	2011		1
Elgerd, Olle I.	Introdução à teoria de sistemas de energia elétrica	Mc Graw-Hill	1976		1
Ethem Alpaydin	Introduction to Machine Learning	MIT Press	2004		1
Eydeland A.	Energy and Power Risk Management: New Developments in Modeling, Pricing and Hedging	Wiley	2002	1st edition	1
Farret, F. A.; Simões, M. G	Integration of alternative sources of energy	IEE Science / Wiley Interscience	2006		1
Filho, Valentino Bergamo	Confiabilidade Básica e Prática	Edgard Blucher	1997		1
Forouzan, Behrouz. A	Comunicação de Dados e Redes de Computadores	McGraw-Hill	2008	4 Ed.	1
Fortunato, Luiz A. M.	Introdução ao Planejamento da Expansão e Operação de Sistemas de Produção de Energia Elétrica	EDUFF, Editora Universitária	1990		1
Franklin, G. F. & Powell, J.D.	Digital Control of Dynamical Systems	Addison-Wesley	1998	Third Edition	1
Franklin, G; Powell, J. D.; Naeini A. E.	Feedback Control of Dynamic Systems	Prentice Hall	2005	5ª Edição	2
Freris, L; Infield, D.	Renewable Energy in Power Systems	Wiley	2008		1
Fu, Z. F., He, J.	Modal Analysis	Butterworth-Heinemann	2001	2nd edition	1
Gasparyan, O. N.;	Linear and Nonlinear Multivariable Feedback Control: A Classical Approach	Wiley	2008		1
Geromel, J. C., Palhares, A. G. B.	Análise Linear de Sistemas Dinâmicos	Edgar Blücher	2004		1
Gilbert M. Masters	Renewable and efficient electric power systems	Wiley	2004		1

Glover, D., Sarma, M. S., Overbye, T.	Power Systems Analysis and Design	CL-Engineering	2007	4th Ed.	2
Goldbarg, M.C., Luna, H.P.L	Otimização Combinatória e Programação Linear	Elsevier	2005	2ª ed.	2
Goldberg, D.	Genetic algorithm in search, optimization and machine learning	Addison-Wesley	1989		1
Goldenberg, J., Villanueva, L. D	Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento	Editora da Universidade de São Paulo	2003		1
Gomes Ruggiero M.A., da Rocha Lopes V.L.	Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais	Editora Pearson	1997	2ª edição	1
Graupe, D.	Identification of Systems	Krieger	1975	2nd edition,	1
Gray, D. E.	Pesquisa no Mundo Real	Editora Penso	2012	2a Edição	
Grigsby, L. L., editor	Electric Power Generation, Transmission, and Distribution	CRC Press	2007	2nd edition	2
Gross C. A	Power Systems Analysis	John Wiley & Sons	1986	2nd ed., EUA	2
Gu, D.W., Petrov, P. H., Konstantinov, M. M.;	Robust Control Design with MATLAB	Springer	2013		1
Guckenheimer, J; Holmes, P.	Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields	Springer	2002	Applied Mathematical Sciences	1
Han, J.; Kamber, M.	Data Mining: Concepts and Techniques	Morgan Kaufmann	2005	2nd edition	2
Haykin, S.	Neural Networks and Learning Machines	Prentice-Hall	2008	3rd edition	2
Heffereon, J	Linear Algebra	Vermont	2008		1
Hillier, F.S., Lieberman, G.J.	Introduction to Operations Research	McGraw-Hill International Editions	2005	8a edição	1
Hinrichs, R. A.; Kleinbach, M.	Energia e meio ambiente	Cengage	2010		1
Hodge B. K., Taylor R. P.	Analysis and Design of Energy Systems	Prentice Hall	1999	3rd ed.	1
Horowitz, E., & Sahni, S.	Fundamentals of Data Structures	Computer Science Press	1976	Sixth Printing	1
Hoyt, R.E.; Yoshihashi, A.K.	Health Informatics: Practical Guide for Healthcare and Information Technology Professionals	Editora Lulu.com	2014		1

Hu, Z.; Han, X. e Wen, Q	Integrated Resource Strategic Planning and Power Demand-Side Management	Springer	2013		1
Hunt S.	Making Competition Work in Electricity	Wiley	2002	1st Edition	1
Ilic M. and J. Zaborszky	Dynamics and Control of Large Electric Power Systems	Wiley	2000		1
Incropera, F. P., DeWitt, D. P., Bergman, T., Levine, A.	Fundamentos da Transferência de Calor e Massa	LTC	2008	6ª Ed.	2
Isidori, A.	Nonlinear Control Systems II	Springer	1999	Communications and Control Engineering Series	2
Jagannathan Sarangapani	Neural Network Control Of Nonlinear Discrete-Time Systems	CRC Press	2006	1st edition	1
Jenkins, N., R. Allan, P. Crossley, D. Kirschen and G. Strbac	Embedded Generation	IEEE	2000		1
Juang, J. N.	Applied System Identification	Prentice-Hall PTR	1993	Englewood Cliffs, NJ	1
Juang, J. N., Phan, M. Q.	Identification and Control of Mechanical Systems	Cambridge University Press	2006		2
Juergen Schlabbach and Karl-Heinz	Power System Engineering: Planning,	Wiley	2008		1
Juergen Schlabbach and Karl-Heinz Rofalski	Power System Engineering: Planning, Design, and Operation of Power Systems and Equipment	Wiley	2008		1
Kelly, A.	Mobile Robotics: Mathematics, Models, and Methods	Cambridge University Press	2013	1 Edition	1
Kemin Zhou, John C. Doyle	Essentials of Robust Control	Prentice Hall	1997		1
Keynani, A.; Marwali, M. N.; Dai, M.	Integration of green and renewable energy in electric power systems	Wiley	2010		1
Khalil, H. K.	Nonlinear Systems	Prentice Hall	2001	3rd edition, USA,	2
Kindermann, G	Proteção de sistemas elétricos de potência	UFS	2014		1
Knutz, D.E.	The Art of Computer Programming, vol. 1 e 3: Sorting and Searching	Addison-Wesley	1997	3a ed.	1

Konar, A.	Computational Intelligence, Principles, Techniques and Applications	Springer-Verlag	2005		1
Kononenko, I., Kukar, M.	Machine Learning and Data Mining: Introduction to Principles and Algorithms	Horwood Publishing	2007		1
Krstić, M., Kanellakopoulos, I., and Kokotović, P.	Nonlinear and Adaptive Control Design. Adaptive and Learning Systems for Signal Processing, Communications, and Control	John Wiley & Sons	1995		1
Kuehn, T.H.; Ramsey, J. W.; Threlkeld, J. L.	Thermal Environmental Engineering	Prentice-Hall	1998	3rd edition	1
Kundur P.	Power System Stability and Control	McGraw Hill	1994		1
Kuo, B. C.	Digital Control Systems	Oxford	1992		1
Kuo, Benjamin C.; Golnaraghi, Farid	Automatic Control Systems	John Wiley & Sons	2009	9ª Edição	2
Kwon, Y. W., Bang, H.	Finite Element Method Using Matlab (Mechanical Engineering)	CRC Press	2000	2nd ed.	1
Lafraia, João Ricardo Barusso	Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade.	Qualitymark	2001		1
Lathi. B. P.	Sinais e Sistemas Lineares	Bookman	2008		1
Lawrence Marple Jr. S	Digital Spectral Analysis: with applications	Prentice-Hall	1987		1
Lee, U.	Spectral Element Method in Structural Dynamics	Wiley	2009		1
Leonard L. Grigsby	Electric Power Generation, Transmission, and Distribution	CRC	2007	2nd edition	1
Lewis, F. W.	Neural Network Control Of Robot Manipulators And Non-Linear Systems	Taylor & Francis USA	1998	1 rst edition	1
Lima, Antônio C. P.	Noções de probabilidade e estatística	Editora da Universidade de São Paulo	2011	7. ed.	1
Liu, J., Wang, X.	Advanced Sliding Mode Control for Mechanical Systems: Design, Analysis and MATLAB Simulation	Springer	2012		1
Ljung, L.	System Identification: Theory for the User	Prentice-Hall PTR	1999	2nd edition	1
Lora, E. S.; Haddad, J.	Geração Distribuída: aspectos tecnológicos, ambientais e institucionais	Interciência	2006	Rio de Janeiro	3
Lorese, D.T.	Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining	Wiley	2014		1

Luenberg, D.G.;Ye, Y.	Linear and Nonlinear Programming	Springer	2008	International Series in operations research and management science	1
Mason, C. R.	The Art & Science of Protective Relaying	GE	1956		1
Mathew, L.	Wind Energy: Fundamentals, Resource Analysis and Economics	Springer	2006		1
McClellan, James H., C. Sidncy Burrus, Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schafer	Computer-Based Exercises for Signal Processing Using Matlab 5 (Matlab Curriculum Series)	Prentice Hall	1987		1
Medeiros, J. B.	Redação Científica	Editora Atlas	2003		1
Mehlhorn, K., Sanders, P.	Algorithms and Data Structures: The Basic Toolbox	Springer	2008		2
Meirovitch, L.	Principles and Techniques of Vibrations	Prentice Hall	1996		1
Michalewicz, Z.	Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs	Springer	1997	3rd edition	1
Mitchell, T. M.	Machine Learning	McGraw-Hill	1997	New York, USA	1
Mohan, N	Máquinas Elétricas e Acionamentos	LTC	2014		1
Mohan, N.	Eletrônica de Potência: Curso Introdutório	LTC	2014		1
Mohan, Underland, and Robbins	Power Electronics: Converters, Applications and Design	Wiley	2003		1
Monticelli A.	Fluxo de Carga em Redes de Energia Elétrica	Edgard Blucher	1983		2
Morettin, Luiz Gonzaga	Estatística básica: probabilidade e inferência	Pearson Prentice Hall	2010		1
Morettin, P.A., e Toloi, C.M.C	Análise de Séries Temporais	ABE-Projeto Fisher	2006		1
Murty, K.G.	Linear Programming	John Wiley & Sons	1983	Revised Edition	1
Navidi, William	Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas	Bookman	2012		1
Nery E.	Mercados e Regulação de Energia Elétrica	Editora Interciência	2012		1
Nise, Norman S.	Engenharia de Sistemas de Controle	LTC	2002	3ª Edição	2
Ogata, Katsuhiko	Discrete-Time Control Systems	Prentice-Hall	1995	2ª edição	1
Oppenheim, A. V, Schafer, R. W. , Buck, J. R.	Discrete-Time Signal Processing	Prentice Hall	1999	Prentice Hall Signal Processing Series.	2

Oppenheim, A. V., Schafer, R. W. , Buck, J. R.	Discrete-Time Signal Processing	Prentice Hall	2014	3a ed.	2
Oppenheim, A. V., Schafer, R. W.	Digital Signal Processing	Prentice Hall	1975		2
Parra Filho D.; Santos, J. A.	Metodologia Científica	Editora Futura	2003		1
Pedrycz, W.; Gomide, F.	Fuzzy Systems Engineering Toward Human-Centric Computing	John Wiley	2007		1
Perez, Andre	Network Security	WILEY-ISTE	2016		1
Petchers, N.	Combined Heating, Cooling & Power Handbook: Technologies & Applications	Fairmont Press	2002		1
Phillips, Charles L. and NAGLE, H. Troy	Digital Control System - Analysis and Design	Prentice Hall International	2014	4ª edição	1
Prisco, Roberto And Zikas, Vassilis	Security and Cryptography for Networks	Springer	2016	1 Ed	1
Proakis, J. G., Manolakis, D. G.	Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications	Prentice Hall	1995	3rd Ed.	1
Pyle, D.	Data Preparation for Data Mining	Morgan Kaufmann	1999	Califórnia, USA	2
Quinqui, A.	Digital Signal Processing with Matlab	Wiley	2008		1
Rashid, M.	Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações	Pearson	2014		1
Reis, Lineu B. dos, Silveira, S.	Energia Elétrica para o Desenvolvimento Sustentável	Editora da Universidade de São Paulo	2001		1
Rezende, S. O.	Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações	Editora Manole	2003	Barueri, SP, Brasil	2
Rodrigues, Luis And Veríssimo	Distributed System for Architects	Springer Verlag NY	2013		1
Rosa, A. V.	Fundamentals of renewable energy processes	Academic Press	2009		1
Ross, T. J.	Fuzzy Logic with Engineering Applications	Wiley	2010	third edition	1
Ross, Keith W And Kurose, James F.	Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down	Addison Wesley	2013	6 Ed.	1
Rothwell G., Gómez T.	Electricity Economics: Regulation and Deregulation	Wiley-IEEE Press	2003	IEEE Press Series on Power Engineering	1

Roy Gardner	Juegos para Empresarios y Economistas	Antoni Bosch Editor	1996		1
Rugh, W. J..,	Nonlinear System Theory - The Volterra/Wiener Approach	The Johns Hopkins University Press	1991		1
Ruiz, J. A.	Metodologia Científica	Editora Atlas	2002		1
Russel, S., Norvig, P.	Artificial Intelligence	Prentice Hall	2003	2ª Edição	1
Sakarovitch, M.	Linear Programming	Springer Verlag	1983		1
Sampieri, R. H. ; Collado, C. F. E Lucio, M. Del P. B.	Metodologia de Pesquisa	Editora Penso	2013	5ª Edição	1
Sarangapani, J.	Neural Network Control of Nonlinear Discrete-Time Systems	CRC	2006		1
Sastry, S.	Nonlinear Systems: Analysis, Stability and Control	Springer	1999		2
Sauer P. and M. Pai	Power system dynamics and stability	Prentice-Hall	1998		1
Schetzen, M.	The Volterra and Wiener Theories of Nonlinear System	Krieger	2006		1
Severino, A. J.	Metodologia do Trabalho Científico	Editora Cortez	2002		1
Seydel, R.	Practical Bifurcation and Stability Analysis: From Equilibrium to Chaos	Springer-Verlag	1994	2nd edition, New York	1
Shahidehpour M.	Market Operations in Electric Power Systems: Forecasting, Scheduling, and Risk Management	Wiley-IEEE Press	2002	1st edition	1
Shaw, I. ; Simões, M.	Controle e Modelagem Fuzzy	Edgard Blucher	2007		2
Short, T.A.	Electric Power Distribution Handbook	CRC Press	2003	Electric Power Engineering Series	1
Shortliffe, E.H. ; Cimino, J.J.	Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine	Springer	2013		1
Siddique, N. ; Adeli, H	Computational Intelligence, Synergies of Fuzzy Logic, Neural Networks and Evolutionary Computing	Wiley	2013		1
Siegwart, R. ; Nourbakhshi, R.	Introduction to Autonomous Mobile Robots	The MIT Press	2011	2 edition	1
Silberschartz, Abraham And Galvin, Peter Baer	Fundamentos de Sistemas Operacionais	LTC	2013		1
Skogestad, S. and Postlerwaite, I.	Multivariable Feedback Control: Analysis and Design	Wiley	2007	2ª edição	1
Slotine, J. J.	Applied Nonlinear Control	Pearson	1985		1

Song, Yong-Hua	Modern optimization techniques in power systems	Kluwer Academic Publishers	1999		1
Spyros G. Tzafestas	Introduction to Mobile Robot Control	Elsevier	2013	1 Edition	1
Stoer J. and R. Bulirsch	Introduction to Numerical Analysis	Springer-Verlag	1993	2nd edition	1
Stallings, William	Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas	Pearson Brasil	2015	6 Ed.	1
Stoft S.	Power System Economics: Designing Markets for Electricity	Wiley-IEEE Press	2002	1st edition	1
Taha, Hamdy A.	Pesquisa Operacional	Pearson	2007	8a edição	1
Tanenbaum, Andrew S. And Wetherall, David J.	Redes de Computadores	Prentice Hall Brasil	2011		1
Tanenbaum, Andrew S. And Steen, Maarten V	Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas	Prentice Hall Brasil	2008		1
Taylor C. W.,	Power System Voltage Stability	McGraw Hill	1994		1
Thomas L. Vincent, Walter J. Grantham	Nonlinear and Optimal Control Systems	John Wiley	1997		1
Thomas Mitchel	Machine Learning	Mcgraw-Hill	1997		1
Turan Gonen	Electric power distribution system engineering	CRC Press	2007	2nd edition	1
Van Cutsem T. and Costas Vournas	Voltage Stability of Electric Power Systems	Kluwer Academic Publishers	1998		1
Van Willen, G.L., Sonntag, R.E., Borgnakke, C	Fundamentos da Termodinâmica	Edgard Blücher	2006	6ª Ed.	2
Venkataramana Ajjarapu	Computational Techniques for Voltage Stability Assessment and Control	Springer Verlag	2006		1
Vincent Kaminski (Edited by)	Energy Modelling: Advances in the management of uncertainty	Riskbooks	2005	2nd edition	1
Vocusavic, S..	Digital Control of Electrical Drives	Springer	2007		1
Wager, K.A., Lee, F.W., And Glaser, J.P.	Health Care Information Systems: A practical approach for health care management	Josey-Bass	2013		1
Wasserman, P.D	Neural Computing - Theory and Practice	Van Nostrand Reinhold	1989		1
Wassim M. Haddad,	Nonlinear Dynamical Systems & Control: A Lyapunov-Based Approach	Princeton University	2008		1

Vijaysekhar Chellaboina					
Wenshun Thian, Bob H. Lee and Sen M. Kuo	Real-Time Digital Signal Processing Implementations And Applications	John Wiley	2006	2nd edition	1
William H. Kersting	Distribution System Modeling and Analysis	CRC Press	2007	2nd edition	1
Willis H Lee	Power Distribution Planning Reference Book	CRC	2004	2nd edition	1
Willis H Lee and Walter G. Scott	Distributed Power Generation: Planning and Evaluation	CRC	2000		1
Wirth, N.	Algoritmos e Estruturas de Dados	Prentice-Hall	1998		1
Witten, I.H.; Frank, E.	Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques	Elsevier	2005	2nd edition	2
Wood, A. J., Wollenberg, B.F.	Power Generation, Operation and Control	Wiley-	1996	2nd ed., EUA	1
Worden, K.; Tomlinson, G. R.	Nonlinearity in Structural Dynamics: Detection, Identification and Modelling	Taylor & Francis	2001		1
Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel	How to Solve It: Modern Heuristics	Springer	2004		1
Zhi-Quan Luo, Jong-Shi Pang and Daniel Ralph	Mathematical Programs with equilibrium constraints	Cambridge University Press	1996		1
Ziviani, N	Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C	Thomson Learning	2004		1