



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE MESTRADO

1. Organização do currículo

A organização curricular do curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Energia (PPGEN) compreende:

- I. Disciplinas obrigatórias e/ou optativas;
- II. Atividades acadêmicas obrigatórias e/ou optativas;
- III. Atividade de elaboração de Dissertação para o Mestrado.

As disciplinas obrigatórias dão sustentação a área de concentração do programa e permitem a convergência de duas ou mais áreas de conhecimento. As disciplinas optativas são disciplinas de apoio e fortalecimento das linhas de pesquisa.

O Estágio de Docência é uma atividade acadêmica obrigatória para os alunos bolsistas e uma atividade acadêmica optativa para os alunos não bolsistas. O Estágio de Docência tem carga horária de 60 (sessenta) horas e integraliza 04 (quatro) créditos acadêmicos.

O Exame de Proficiência em Língua Inglesa é uma atividade acadêmica obrigatória para todos os alunos do programa.

O Exame de Proficiência em Língua Portuguesa é uma atividade acadêmica obrigatória para todos os alunos estrangeiros do programa.

O Exame de Qualificação de Mestrado deverá ocorrer até o 14º mês contados a partir da data de ingresso no curso.

O Estágio de Docência e os Exames de Proficiência em Língua Inglesa e Portuguesa (quando for o caso), devem ser realizados antes do agendamento do Exame de Defesa de Dissertação.

2. Integralização da carga horária e créditos

O número mínimo de créditos exigidos para integralização do currículo do curso de Mestrado do PPGEN é de 24 (vinte e quatro), sendo 16 (dezesesseis) obtidos em disciplinas obrigatórias e 8 (oito) obtidos em disciplinas optativas.

A atribuição de créditos referentes às estruturas curriculares obedece à equivalência de 01 (um) crédito que equivale a 15 (quinze) horas/aula em disciplinas. Assim, a carga horária total

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

do curso de Mestrado do PPGEN em disciplinas obrigatórias e optativas são 360 (trezentos e sessenta) horas.

3. Tempo mínimo e máximo de realização do Curso

O curso de Mestrado do PPGEN tem duração mínima de 12 (doze) meses e prazo máximo de 24 (vinte e quatro) meses. O ano acadêmico do PPGEN corresponde a 02 (dois) semestres letivos.

4. Percorso formativo

Ao ingressar no curso, o aluno vincula-se automaticamente a um orientador e, conseqüentemente, a uma linha de pesquisa. No primeiro semestre, o aluno deve cursar as disciplinas obrigatórias, que são comuns às linhas de pesquisa. No segundo semestre, o aluno deve cursar as disciplinas optativas que se adequarem ao seu campo temático de estudo, devidamente sugeridas pelo orientador.

1º Semestre – 240 horas/16 créditos

Disciplina obrigatória 1 - 60 horas/4 créditos: PGEN2001 Princípios de Conservação

Disciplina obrigatória 2 - 60 horas/4 créditos: PGEN2002 Seminários em Energia

Disciplina obrigatória 3 - 60 horas/4 créditos: PGEN2003 Fundamentos em Energia

Disciplina obrigatória 4 - 60 horas/4 créditos: PGEN2004 Gestão de Sistemas de Energia

2º Semestre – 120h/8 créditos

Disciplina optativa 1 - 60 horas/4 créditos

Disciplina optativa 2 - 60 horas/4 créditos

3º Semestre

Exame de Qualificação

4º Semestre

Exame de Defesa de Dissertação

Observação: Nos semestres subsequentes à conclusão dos créditos referentes a disciplinas obrigatórias e optativas, o aluno deverá solicitar manutenção de vínculo para manter a condição de aluno regular.

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

5. Grade de disciplinas obrigatórias

Código	Disciplina	Carga Horária			Crédito
		Teórica	Prática	Total	
PGEN2001	Princípios de Conservação	60	0	60	4
PGEN2002	Seminários em Energia	60	0	60	4
PGEN2003	Fundamentos em Energia	60	0	60	4
PGEN2004	Gestão de Sistemas de Energia	60	0	60	4

6. Grade de disciplinas optativas

Código	Disciplina	Carga Horária			Crédito
		Teórica	Prática	Total	
PGEN1075	Tópicos na Indústria do Petróleo	60	0	60	4
PGEN1076	Propriedades Ópticas e Magnéticas de Materiais	60	0	60	4
PGEN1077	Tópicos atuais em Energias Renováveis	60	0	60	4
PGEN1078	Fundamentos da Produção e Processamento de Petróleo e Gás	60	0	60	4
PGEN1079	Engenharia de Processos	60	0	60	4
PGEN1080	Tecnologias para a Produção de Combustíveis	60	0	60	4
PGEN1081	Modelagem, Simulação e Otimização	60	0	60	4
PGEN1085	Planejamento de Experimentos	60	0	60	4
PGEN1086	Tópicos de Métodos de Otimização	60	0	60	4
PGEN1091	Técnicas Experimentais Avançadas	60	0	60	4
PGEN1092	Processamento Digital de Sinais	60	0	60	4
PGEN2005	Fundamentos de Pirólise	60	0	60	4

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

7. Ementas e bibliografias das disciplinas

PGEN1075 - Tópicos na Indústria do Petróleo

Ementa: Aspectos Gerais que envolvem petróleo, origem, exploração, produção, refino, química. Caracterização Industrial do Petróleo. Composição do Petróleo. Tratamento de petróleo. Determinações analíticas e interpretação de resultados de análises. Avaliação e valorização do Petróleo. Tópicos em Separação de Macromoléculas em Petróleo e Pesquisa do Petróleo.

Bibliografia:

1. TISSOT, B.P; WELTE, D.H. Petroleum Formation and Occurrence, Edtion:2nd ed 1984.
2. Softcover reprint of the original 2nd ed 1984. ISBN-13: 978-3642878152 ISBN-10: 3642878156.
3. WIEHE, IRWIN.A. Process Chemistry of Petroleum Macromolecules. Editora CRC Press,2008. ISBN :1574447874 ISBN-13:9781574447873.
4. PETERS, K. E., MOLDOWAN, J M., The Biomarker Guide – Interpreting Molecular Fossils in Petroleum and Ancient Sediments. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 2003.
5. DAWE, R. A. Modern Petroleum Technology, vol. 1 e 2, John Wiley & Sons, 2000.
6. MCCAIN, William D. The properties of Petroleum Fluids. PennWell Books, Second Edition, Estados Unidos, 1990.
7. SPEIGHT, James G. Handbook of Petroleum Product Analysis, Wiley-Interscience. USA, 2002.
8. RIAZI, M. R. Characterization and properties of petroleum fractions. ASTM Stock Number: MNL50, First Edition, USA, Philadelphia, PA, 2005.
9. THOMAS, José E. Fundamentos da Engenharia de Petróleo. Editora Interciência, 2º Edição, Petrobras, 2001.

PGEN1076 - Propriedades Ópticas e Magnéticas de Materiais

Ementa: Modelos Semiclássicos para a Interação da Luz com Nanopartículas e Filmes Finos (Drude, Lorentz, Gans, Maxwell-Garnett, Bruggeman); Uso da Luz Infravermelha e Visível



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

para caracterizar Nanopartículas e Filmes Finos. Polos magnéticos, momento magnético, intensidade de magnetização, dipolos magnéticos, variedades do magnetismo, curvas de magnetização, histerese, e as unidades magnéticas no sistema MKS (SI). Tipos de magnetismo na matéria, momento magnético dos elétrons e dos átomos; diamagnetismo; paramagnetismo; ferromagnetismo; antiferromagnetismo. Fenômenos magnéticos: anisotropia magnética; magnetoestrissão. Materiais magnéticos comerciais: materiais duros e doces. Métodos experimentais: magnetômetros, suscetômetros, balança magnética, efeito magneto-ótico.

Bibliografia:

1. Guimarães, A. P. Magnetism and Magnetic Resonance in Solids. John Wiley & Sons, Inc., Nova Iorque, 1998.
2. Cullity, B. D. Introduction to Magnetic Materials. Addison-Wesley Publishing Company, Londres, 1972.
3. Chih-Wen Chen. Magnetism of Metallurgy for Soft Magnetic Materials. Dover Publications, Nova York, 1986.
4. Crangle, J.. Solid State Magnetism. Van Nostrand Reinhold, Nova York, 1991.
5. Aharoni, A. Introduction to the Theory of Ferromagnetism. 2a Ed., Oxford Science publication, Great Britain, 1996.
6. Morrish, A. H. Physical Principles of Magnetism. The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Nova York, 2001.
7. Getzlaff, M. Fundamentals of Magnetism. ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.
8. Jiles, D. Introduction to Magnetism and Magnetic Materials. Ed Chapman & Hall, London, 1991.
9. Spaldin, N.A. Magnetic Material: Fundamental and devices applications. Ed. Cambridge University press, 2003.
10. Bohren, C.F., Huffman D. R. Absorption and Scattering of Light by Small Particles. New York: Wiley, 1983, ISBN 0-471-05772-X.
11. Levine, I. N. Quantum Chemistry. New Jersey: Prentice Hall, Ed. 6a , 2008. ISBN 0136131069.



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

12. Trsic, M., Pinto, M.F.S., Química Quântica: Fundamentos e Aplicações, Manole, 2009, ISBN: 8520427669.
13. Rezende, S. M. Materiais e Dispositivos Eletrônicos. São Paulo :Editora Livraria da Física, 2004, ISBN 85-88325-27-6.
14. Aroca, R. Surface-Enhanced Vibrational Spectroscopy. Wiley (May 23, 2006), ISBN-10: 0471607312 6. Prasad, Paras N, Nanophotonics. Wiley-Interscience (March 30, 2004), ISBN-10: 0471649880.
15. Novotny. L, Hecht. B, Principles of Nano-Optics, Cambridge University Press (June 19, 2006), ISBN-10: 0521832241.
16. Cao. G, Nanostructures & Nanomaterials, World Scientific Publications, 2004, ISBN-10: 1860944809.
17. Karl Hess, Advanced Theory of Semiconductor Devices, Wiley-IEEE Press (December 13, 1999), ISBN-10: 0780334795.
18. Simon M. Sze, Physics Of Semiconductor Devices, Wiley, Ed 3a, 2006, ISBN: 0471143235.
19. Introduction to Magnetic Materials, B. D. Cullity, Addison- Wesley Publishing Company, Londres 1972.
20. Magnetism of Metallurgy of Soft Magnetic Materials, Chih-Wen Chen, Dover Publications, Nova Iorque, 1986.

PGEN1077 - Tópicos atuais em Energias Renováveis

Ementa: Tópicos Atuais em Energias Renováveis: 1) Questões Científicas; 2) Questões Tecnológicas; 3) Questões Econômicas; 4) Questões Ambientais.

Bibliografia:

1. J. A. E BECKMAN, W. A, Solar Engineering of Thermal Processes, Duffie, 2nd Ed., John wiley & Sons, Inc. (1991).
2. Reis, Lineu Belico dos. "Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade". Barueri, Editoa Manole, 2003.
3. TIWARICK G.N., NAROSA, Solar Energy: Fundamentals, Design, Modelling and Applications, 2004.

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

4. PETER I. LUNDE, Solar Thermal Engineering, Space Heating & Hot Water Systems; I.Wiley & Sons (1980)
5. F. KREITH/J.F.K. KREIDER, Principles of Solar Engineering, , McGraw Hill Book (1978).
6. ALDABO, RICARDO, Energia Eolica, Artliber, 2002.
7. POUS, JAUME, Energia Geotermica, Ceac, 2004.
8. VASCONCELLOS, GILBERTO FELISBERTO, Biomassa - A Eterna Energia Do Futuro, SENAC SAO PAULO, 2002.
9. ALDABO, RICARDO, Celula Combustivel A Hidrogenio, Artliber, 2004.
10. SOUZA, MARIANA DE MATTOS VIEIRA MELLO, Tecnologia Do Hidrogenio, Synergia, 2009.

PGEN1078 - Fundamentos da Produção e Processamento de Petróleo e Gás

Ementa: Visão geral e fundamentos: 1) Exploração e prospecção; 2) Engenharia de reservatórios; 3) Engenharia de poços; 4) Sistemas de produção; 5) Elevação e escoamento; 6) Garantia de escoamento; 7) Processamento de petróleo e gás; Tópicos Especiais: Estudo detalhado de tópico(s) anteriormente listado(s) e que componham o objeto de dissertação do Mestrando em Energia.

Bibliografia:

1. JAHN, F.; COOK, M.; GRAHAM, M. Hydrocarbon Exploration & Production: Developments in Petroleum Science 55. 2 ed, Elsevier, 2008.
2. ROSA, A. J.; CARVALHO, R. D. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Interciência, 2006
3. BELARBY, J. Well completion design. Developments in Petroleum Science 56, Elsevier, 2009.
4. GUO, B.; LYONS, W. C.; GHALAMBOR, A. Petroleum Production Engineering. Gulf. Professional Publishing, Elsevier, 2007.
5. SUBRATA, C. Handbook of Offshore Engineering. 1 ed, Elsevier, 2005.
6. FRENIER, W. W.; ZIAUDDIN, M. Formation, Removal, and Inhibition of Inorganic Scale in the Oilfield Environment. 1 ed, SPE Books, 2008.

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

7. FRENIER, W. W.; ZIAUDDIN, M.; VENKATESAN, R. Organic Deposits in Oil and Gas Production. 1 ed, SPE Books, 2010.
8. ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. Projetos de Poços de Petróleo, 2 ed, Interciência, 2012.
9. ECONOMIDES, M. J.; HILL, A. D.; ECONOMIDES, C. E. Petroleum Production Systems. Prentice Hall, 1994.
10. CHHABRA, R. P.; RICHARDSON, J. F. Non-Newtonian Flow and Applied Rheology: Engineering Applications. 2ed, Elsevier - Butterworth Heinemann, 2008.
11. ROCHA, L. A. S.; AZUAGA, D.; ANDRADE, R.; VIEIRA, J. L. B.; SANTOS, O. L. A. Perfuração Direcional, Interciência, 2008.
12. MEYERS, R. A. Handbook of Petroleum Refining Processes, 3 ed, McGraw-Hill, 2004.

PGEN1079 - Engenharia de Processos

Ementa: Introdução à síntese e análise de processos. A natureza combinatória do problema de síntese. Resolução de problemas pelos métodos heurístico, evolutivo e busca orientada pela árvore de estados. Aplicações na síntese de processos químicos.

Bibliografia:

1. COUPER, James R. et al. Chemical process equipment: selection and design. 3rd ed. Waltham, Mass.: Elsevier, 2012. xx, 838 p. ISBN 9780123969590 (enc.)
2. HIRSCHFELD, H. Engenharia Econômica e Análise de Custos. Editora Atlas, 7a Edição, São Paulo, 2000.
3. PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. x, 198 p. ISBN 9788521203681 (broch.)
4. SMITH, R. Chemical process design and integration. West Sussex [Inglaterra]: J. Wiley, 2005. xxiii, 687 p. ISBN 9780471486817 (broch.)
5. TOWLER, Gavin P.; SINNOTT, R. K. Chemical engineering design: principles, practice, and economics of plant and process design. 2nd ed. Boston, Mass.: Elsevier, 2013. xvi, 1303 p. ISBN 9780080966595 (enc.)

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

6. TURTON, Richard. Analysis, synthesis, and design of chemical processes. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall, 2009. xxxiii, 1068 p. (Prentice Hall PTR international series in the physical and chemical engineering sciences.) ISBN 9780135129661 (enc.)

PGEN1080 - Tecnologias para a Produção de Combustíveis

Ementa: Conversão termoquímica para a produção de energia. Aplicação da catálise heterogênea no desenvolvimento de combustíveis. Aplicação dos processos biotecnológicos na produção de biocombustíveis.

Bibliografia:

1. BASU, PRABIR Biomass Gasification and Pyrolysis / Academic Press, 2010 FOGLER, H.S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas, 3a edição, Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. KYBETT, A. P.; SHERRINGTON, D. C. Supported catalysts and their applications. Springer Verlag NY. 2001.
3. LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica, 2ª ed, São Paulo: Sarvier, 1995.
4. LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas, 3ª Ed., Edgard Blucher, 2000.
- NIEMANTSVERDIET, J. W.; CHORKENDORFF, I. Concepts of modern catalysis and kinetics. Wiley-VCH. 2007
5. SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica, vol 2. São Paulo: Blucher, 2001.

PGEN1081 - Modelagem, Simulação e Otimização

Ementa: Módulo I: Introdução a modelagem matemática de processos. Aplicação das leis fundamentais de conservação. Módulo II: Introdução à otimização de processos. Módulo III: Tópicos Especiais: Estudo detalhado de ferramentas de simulação ou otimização que componham o objeto de dissertação do Mestrando em Energia.

Bibliografia:

1. LUYBEN, W.L., Process Modeling, Simulation, and Control for Chemical Engineers, McGrawHill, 1973.



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

2. PENNINGTON, Ralph H. Introductor computer methods and numeral analysis. New York: The Macmillian Company, 1967.
3. RICE, R.G. E DO, D.D., Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers, John Wiley & Sons, 1995.

PGEN1085 - Planejamento de Experimentos

Ementa: Conceitos básicos de estatística e comparação de dois tratamentos. Comparação de mais de dois tratamentos. Planejamentos fatoriais. Análise de regressão. Planejamentos fatoriais e regressão. Técnica das superfícies de respostas.

Bibliografia:

1. BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 3ª ed. Campinas, Ed. UNICAMP, 1996.
2. BOX, G. E. P.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. Statistics for experiments: an introduction to design, data analysis and model building. New York, Wiley, 1978.
3. DRAPER, N.R. & SMITH, H. Applied Regression Analysis. 3ªed. New York, Wiley, 1989.
4. MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments. 6ª ed. New York, Wiley, 2005.
5. RODRIGUES, M. I.; IEMMA, A. F. Planejamento de Experimentos: Uma estratégia sequencial de planejamentos. Campinas: Ed. UNICAMP, 2005.
6. LAZIC, Z. R. Design of Experiments in Chemical Engineering: A practical guide. Weinheim: Wiley-VCH, 2004.
7. CALADO, M.; MONTGOMERY, D. Planejamento de experimentos usando o Statistica. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2003.
8. Mason, R.L.; Gunst, R. F.; Hess, J. L. Statistical Design and Analysis of Experiments, with Applications to Engineering and Science. 2Ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2003.

PGEN1086 - Tópicos de Métodos de Otimização

Ementa: Programação linear: o método simplex, geometria da programação linear, dualidade, análise de sensibilidade. Programação linear para problemas de grande porte. Método de



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

pontos interiores. Programação dinâmica. Programação não linear: otimização irrestrita e com restrições. Otimização não diferenciável.

Bibliografia:

1. Ahuja, R. K.; Magnanti, T.L.; Orlin, J.B. Network flows, Prentice Hall, New Jersey, 1993.
2. Arenales, M.N.; Armentando, V.A.; Morabito, R.; Yanasse, H.H. Pesquisa Operacional. Campus/Elsevier, Rio de Janeiro, 2007.
3. Avriel, M. Nonlinear programming? analysis and methods. Prentice Hall, 1976.
4. Bazaraa, M.S.; Jarnis, J.J.; Sherali, H.D. Linear programming and network flows. 2nd edition, Singapore, Wiley, 1990.
5. Beasley, J.E. (editor), Advances in linear and integer Programming (Oxford Lecture Series in Mathematics), Clarendon Press, 1996.
6. Bertsekas, D.P., Dynamic Programming and Optimal Control. Athena Scientific, 1995.
7. Bertsimas, D.; Tsitsiklis, J.N., Introduction to linear optimization, Athena, 1997.
8. Bradley, S.P.; Hax, A.C.; Magnanti, T.L. Applied mathematical programming. Reading, MA, Addison, 1977.
9. Chvatal, V. Linear programming. New York, NY, Freeman, 1983.
10. Garkinkel, R.S.; Nemhauser, G.L. Integer Programming. Wiley, New York, 1972.
11. Gill, P.E.; Murray, W.; Wright, M.H. Practical optimization. New York, NY, Academic, 1981.

PGEN1091 - Técnicas Experimentais Avançadas

Ementa: Materiais magnéticos: introdução e aplicações. Métodos experimentais: magnetômetros, suscetômetros, balança magnética, efeito magneto-ótico, difratometria de neutrons. Creostatos: líquidos criogênicos, vácuo, sensores de temperatura. Unidades magnéticas e variáveis relevantes: magnetização, temperatura crítica, campo externo, saturação, campo coercitivo e remanência. Análise experimental dos diferentes tipos de estruturas magnéticas.

Bibliografia:

1. Introduction to Magnetic Materials, B. D. Cullity, Addison- Wesley Publishing Company, Londres 1972;



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

2. Magnetism of Metallurgy of Soft Magnetic Materials, Chih-Wen Chen, Dover Publications, Nova Iorque, 1986.

PGEN1092 - Processamento Digital de Sinais

Ementa: Sinais e sistemas discretos no tempo. Transformada z. Estruturas para sistemas discretos. Técnicas de aproximação de filtros. Transformada discreta de Fourier.

Bibliografia:

1. Antoniou - Digital Filters: Analysis, Design and Applications, 2nd Edition, McGraw-Hill Book Company, 1993.
2. P. S. R. Diniz, E. A. B. da Silva e S. Lima Netto, Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas, Bookman, 2004.
3. P. Lapsley, J. Bier, A. Shoham & E. A. Lee, DSP Processors Fundamentals: Architectures and Features, IEEE Press, 1997.
4. A. V. Oppenheim & R. W. Schaffer, Discrete-Time Signal Processing, Prentice-Hall, 1989.
5. NALON, JOSE ALEXANDRE, "Introdução Ao Processamento Digital De Sinais", LTC, 2009.
6. SCHAUM HAYES, MONSON H., "Processamento Digital De Sinais", BOOKMAN COMPANHIA ED, 2006.
7. GONZALEZ, RAFAEL C. / WOODS, RICHARD, "Digital Image Processing", PRENTICE HALL, 2007.
8. OPPENHEIM, ALAN V. / SCHAFER, RONALD W., "Digital Signal Processing", PRENTICE HALL, 1975.

PGEN2001 - Princípios de Conservação

Ementa: 1º Módulo - Conceitos de conservação de massa e energia; Conceitos introdutórios de balanço de massa; Primeira lei da termodinâmica. 2º Módulo - Conceitos de conservação de energia: Segunda lei da termodinâmica: entropia. 3º Módulo - conceitos de conservação de quantidade de movimento: 2ª lei de Newton.

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

Bibliografia:

1. ATKINS, P. W. PAULA, J. de. Físico-Química. Vol 1 & 2. 10ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
2. FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W.; BULLARD, Lisa G. Elementary Principles of Chemical Processes. LTC, 4ª edição, 2020.
3. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; MITCHELL, John. W. Introduction to Fluid Mechanics. Wiley, 10ed., 2020.
4. HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. Engenharia Química – Princípios e Cálculos, LTC, 8ª edição, 2014.
5. LEVENSPIEL, O. Termodinâmica Amistosa para Engenheiros, Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo – SP, 2002.
6. WELTY, James; RORRER, Gregory L.; FOSTER, David G. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. John Wiley & Sons, 6th edition, 2015

PGEN2002 - Seminários em Energia

Ementa: Metodologia da pesquisa: rigor do método científico, teorias, problemas, hipóteses, objetivos, variáveis e normas técnicas. Técnicas de comunicação e expressão de modo a aplicá-los em seus respectivos projetos de pesquisa. De forma complementar esta disciplina ainda tem como proposta o estímulo à integração entre projetos de pesquisa; fomentando a interdisciplinaridade.

Bibliografia:

1. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xii, 162 p. ISBN 9788576050476 (broch.)
2. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos: pesquisa bibliográfica, projeto e relatório: publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 225 p. ISBN 9788522448784 (broch.)
3. APPOLINÁRIO, Fábio. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 300 p. ISBN 9788522439058 (broch.)

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

PGEN2003 - Fundamentos em Energia

Ementa: Unidades e grandezas físicas, matriz energética brasileira. Conceitos sobre geração de energias: hidrelétrica, solar, nuclear, via biomassa, via biocombustíveis, eólica. Transporte e distribuição de energia, eficiência energética. 1º Módulo: 1. Unidades, grandezas físicas e interações fundamentais da natureza. 2. Matriz Energética Brasileira e mundial: passado, presente e futuro. 3. Geração de Energia a partir da radiação solar. 4. Geração de Energia Hidrelétrica. 5. Geração de Energia Eólica. 6. Geração de Energia Nuclear. 2º Módulo: 7. Geração de Energia a partir da radiação solar. 8. Geração de Energia a Partir da Biomassa. 9. Fontes alternativas de energia. 10. Biocombustíveis. 11. Transporte e Distribuição de Energia. 12. Eficiência Energética dos processos de geração de energia.

Bibliografia:

1. J. E. Thomas. Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Interciência, Petrobrás, 2001.
2. J. R. Lamarsh e A. J. Baratta, Introduction to nuclear engineering, Ed. Prentice-Hall, 2001.
3. Johansson, T. B. Et al. (eds.) Renewable energy: sources for fuels and electricity. Washington: Island Press, 1993.
4. Andre R. Q. Panesi, Fundamentos da eficiência energética industrial, comercial e residencial. Ed. Ensino Profissional, 2006.
5. Luque, A. & Hegedus, S. Handbook of Photovoltaic Science and Engineering, England: ed. John Wiley & Sons Ltda., 1st. edition, 2003.

PGEN2004 - Gestão de Sistemas de Energia

Ementa: Histórico do uso da energia. Características dos Sistemas de Energia. Produção e Consumo de Energia. Conceitos Básicos no Planejamento da Expansão. Planejamento da Expansão de Sistemas de Geração. Planejamento da Operação Energética. Modelos de planejamento energético de longo, médio e curto prazos, modelos de planejamento regional e nacional, de planejamento setorial e intersetorial e de planejamento da oferta e da demanda. Avaliação da qualidade de serviços e riscos associados de não atendimento da demanda de energia. Políticas públicas em energia. Agências reguladoras. ANP. ANEEL. ANA.

CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

Organização do setor energético no Brasil. Relações do setor de energia com a sociedade, necessidades de investimentos.

Bibliografia:

1. BERMANN, C. Energia no Brasil: Para Quê? Para Quem? Crise e Alternativas para um desenvolvimento sustentável. 2ª Edição, Editora Livraria da Física Fase Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional, 2003
2. J. Aquiles B. Grimoni, Luiz C. R. Galvão, Miguel E. Morales Udaeta. Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo, Ed. Edusp, São Paulo, 2004.
3. Roger A. Hinrichs e Merlin Kleinbach. Energia e meio ambiente, Ed. Thomson, São Paulo, 3a. Edição, 2003.
4. P. Meier, Energy systems analysis for developing countries, Ed. Springer-Verlag, Berlim, 1984.
5. L. Pinguelli Rosa. A questão energética mundial e o potencial dos trópicos. O futuro da civilização dos trópicos, Ed. EdUnB, Brasília, 1990.
6. Jean-Marie Martin, A economia mundial da energia, Ed. Unesp, 1992.
7. José Goldemberg, Luz Dondero Villanueva, Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento. 2ª Edição, Editora Universidade de São Paulo, Edusp, São Paulo, 2003.
8. Fortunato, L.M. et al. Introdução ao Planejamento da Expansão e Operação de Sistemas de Produção de Energia Elétrica Local: RJ, RJ Editor: Eduff/Eletróbrás Ano: 1990.
9. Born, P.H. et al. O Novo Marco Regulatório Brasileiro - Implicações no Processo de Planejamento da Expansão do Geração Local: RJ, RJ Editor: CIER/SPSE Ano: 95/96
10. Anuatti-Neto, F. e Hochstetler, R. L. (2001). Competition and Regulation in Brazil's Electricity Industry. Competition and Regulation: The Energy Sector in Brazil and UK/EU (A two-day conference of the Centre of Brazilian Studies of the University of Oxford). Oxford: 4-5 June 2001
11. BRANCO, Adriano Murgel (org). Política Energética e Crise de Desenvolvimento: A antevisão de Catullo Branco. Editora Paz e Terra S/A São Paulo, 2002.
12. "Pesquisa e Desenvolvimento na Área de Energia" - Goldemberg J. São Paulo em Perspectiva - Revista da Fundação SEADE - vol. 14 (3) pp. 91-97, 2000.



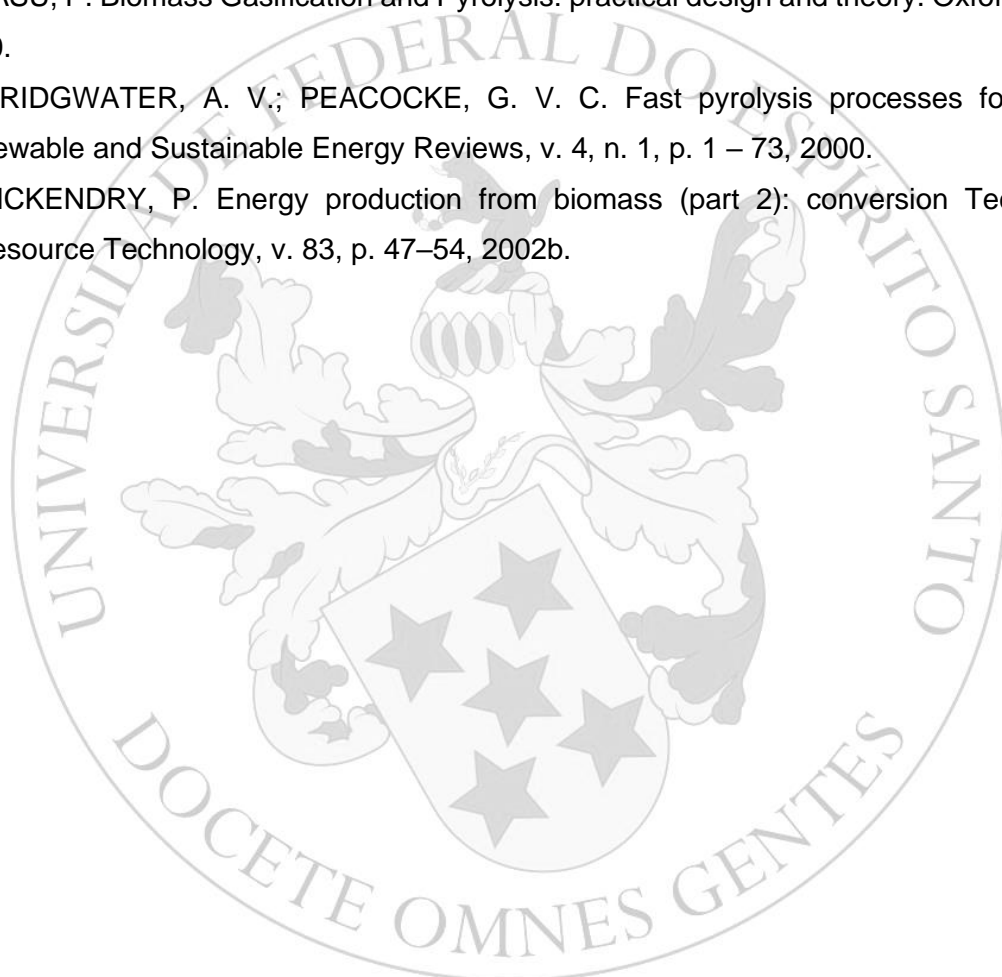
Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA

PGEN2005 - Fundamentos de Pirólise

Ementa: Tipos e produtos da pirólise, rendimentos dos produtos da pirólise, cinética de pirólise, tipos de reatores para a pirólise.

Bibliografia:

1. BASU, P. Biomass Gasification and Pyrolysis: practical design and theory. Oxford: Elsevier, 2010.
2. BRIDGWATER, A. V.; PEACOCKE, G. V. C. Fast pyrolysis processes for biomass. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 4, n. 1, p. 1 – 73, 2000.
3. MCKENDRY, P. Energy production from biomass (part 2): conversion Technologies. Bioresource Technology, v. 83, p. 47–54, 2002b.



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Rodovia BR 101 Norte, km 60, Bairro Litorâneo, CEP: 29.932-900, São Mateus, ES
www.ceunes.ufes.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
TAISA SHIMOSAKAI DE LIRA - SIAPE 1756896
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Energia
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Energia - PPGEN/CEUNES
Em 11/06/2024 às 14:14

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/936459?tipoArquivo=O>