IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Compostagem e Aterro Sanitário**

Semestre: 2014/2

Carga horária total: 45h Carga horária teórica: 45h Carga horária prática: 0

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 093125

Professor: Luis Alcides Schiavo Miranda

EMENTA

Processos de tratamento adequados à matéria orgânica. Compostagem. Fatores intervenientes e fases do processo. Aspectos epidemiológicos e parasitológicos. Variantes do processo. Usos do composto. Vermicompostagem. Fatores intervenientes e fases do processo. Aspectos epidemiológicos e parasitológicos. Unidades empregadas no processamento. Usos do vermicomposto. Disposição final em aterro sanitário. O ecossistema aterro sanitário. Microbiologia e bioquímica. Fatores intervenientes no processo. Classificação e métodos de operação: aterro em trincheira, em encosta e em área. Gerenciamento e operação de aterros sanitários. Tratamento de lixiviado de aterros sanitários. Projeto de aterros sanitários e de aterros para resíduos industriais perigosos. Aterros de rejeitos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Processos de tratamento adequados à matéria orgânica;
- Compostagem. Fatores intervenientes e fases do processo. Aspectos epidemiológicos e parasitológicos. Variantes do processo. Usos do composto;
- Vermicompostagem: Fatores intervenientes e fases do processo. Aspectos epidemiológicos e parasitológicos. Unidades empregadas no processamento. Usos do vermicomposto;
- Disposição final em aterro sanitário;
- O ecossistema aterro sanitário;
- Microbiologia e bioquímica. Fatores intervenientes no processo;
- Classificação e métodos de operação: aterro em trincheira, em encosta e em área;

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

- Gerenciamento e operação de aterros sanitários;
- Tratamento de lixiviado de aterros sanitários;
- Projeto de aterros sanitários e de aterros para resíduos industriais perigosos;
- Aterros de rejeitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMARAL, Míriam Cristina Santos et. al. Avaliação da biodegradabilidade anaeróbia de lixiviados de aterro sanitários. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 38-45, 2008.

BANEGAS, V. et al. Composting anaerobic and aerobic sewage sludges using two proportions of sawdust. **Waste Management**, Amsterdam, v. 27, n. 10, p. 1317–1327, 2007.

BERGE, Nicole D.; REINHART, Debra R.; BATARSEH, Eyad S. An assessment of bioreactor landfill costs and benefits. **Waste Management**, Amsterdam, v. 29, n. 5, p. 1558–1567, 2009.

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandyr. **Conceitos básicos de resíduos sólidos.** São Carlos: EESC-USP, 1999. 109 p.

DIAZ, Luiz et al. **Composting and recycling municipal solid waste**. Boca Raton: Lewis Publishers, 1993. 320 p. ISBN 0873715632.

HOSSAIN, M. D. Sahadat; HAQUE, Mohamed A. The effects of daily cover soils on shear strength of municipal solid waste in bioreactor landfills. **Waste Management**, Amsterdam, v. 29, n. 5, p. 1568-1576, 2009.

JIANGUO, J.et al. Pilot-scale experiment on anaerobic bioreactor landfills in China. **Waste Management**, Amsterdam, v. 27, n. 7, p. 893-901, 2007.

KO, Han J. et al. Evaluation of maturity parameters and heavy metal contents in composts made from animal manure. **Waste Management**, Amsterdam, v. 28, n. 5, p. 813-820, 2008.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

KOMILIS, Dimitris P. A kinetic analysis of solid waste composting at optimal conditions. **Waste Management**, Amsterdam, v. 26, n. 1, p. 82-91, 2006.

MARESOVÁ; Karolina; KOLLÁROVÁ, Mária. Infuence of compost covers on the efficiency of biowaste composting process. **Waste Management**, Amsterdam, v. 30, p. 2469-2474, 2010.

QASIM, Syed R.; CHIANG, Walter. **Sanitary landfill leachate:** generation, control and treatment. Lancaster: Technomic, 1994. 339 p. ISBN 1-56676-129-8.

SENIOR, Eric. **Microbiology of landfill sites**. Salem: CRC Press, 1995. 191 p. ISBN 0-87371-968-9.

SPOKAS, Kurt. A., BOGNER, Jean. E. Limits and dynamics of methane oxidation in landfill cover soils. **Waste Management**, Amsterdam, v. 31, p. 823-832, 2011.

TALYAN, Vikash; DAHIYA, R. P.; SREEKRISHNAN, T. R. State of municipal solid waste management in Delhi, the capital of India. **Waste Management**, Amsterdam, v. 28, n. 7, p. 1276–1287, 2008.

XI, Bei-Dou et al. Effect of inoculation methods on the composting efficiency of municipal solid wastes. **Chemosphere**, Amsterdam, v. 88, p. 744–750, 2012.

ZHANG , Yuanyuan; YUE, Dongbei; NIE, Yongfeng. Greenhouse gas emissions from two-stage landfilling of municipal solid waste. **Atmospheric Environment,** Amsterdam, v.55, p. 139-143, 2012.

ZHAO, Xianda et al. Start-up performance of a full-scale bioreactor landfill cell under cold-climate conditions. **Waste Management,** Amsterdam, v. 28, p. 2623–2634, 2008.

AVALIAÇÃO

- Participação em seminários e atividades em grupo;

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

- Avaliação escrita;
- Elaboração de projeto básico de sistema para tratamento de resíduos sólidos urbanos ou industriais.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Métodos de Caracterização Química e Estrutural de Materiais para a Construção Civil**

Semestre: 2014/2

Carga horária total: 45h Carga horária teórica: 45h Carga horária prática: 0

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 093123

Professora: Marlova Piva Kulakowski e Feliciane Andrade Brehm

EMENTA

O papel da caracterização na escolha da solução ou tratamento de resíduos e sua incorporação na construção civil. Métodos de ensaio de caracterização ambiental, química, física e de fases de materiais e de resíduos, tanto da construção civil como de outras indústrias. Estudo de técnicas analíticas complementares na caracterização de materiais e resíduos para a viabilização da reciclagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Propriedades químicas e propriedades físicas dos materiais e resíduos;
- Caracterização ambiental dos materiais;
- Caracterização física;
- Microestrutura dos materiais;
- Técnicas de análises químicas;
- Análises térmicas;
- Caracterização de fases dos compostos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABBASA, A. et al. Quantification of the residual mortar content in recycled concrete aggregates by image analysis. **Materials Characterization**, Amsterdam, v. 60, n. 7, p. 716-728, 2009.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

CORDEIRO, Guilherme Chagas; TOLEDO FILHO, Romildo Dias; FAIRBAIRN, Eduardo de Moraes Rego. Caracterização de cinza do bagaço de cana-de-açúcar para emprego como pozolana em materiais cimentícios. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 82-86, 2009.

CULLITY, Bernanrd. **Elements of X-Ray Diffraction.** Reading: Addison Wesley, 1978. 600 p. ISBN 0201011743.

DE MUYNCK, W et al. Bacterial carbonate precipitation improves the durability of cementitious materials. **Cement and Concrete Research**, Amsterdam, v. 38, n. 7, p. 1005-1014, 2008.

GONÇALVES, J. P.; TOLEDO FILHO, R. D.; FAIRBAIRN, E. M. R. Estudo da hidratação de pastas de cimento Portland contendo resíduo cerâmico por meio de análise térmica. **Ambiente Construído,** Porto Alegre, v. 6, n. 4, p. 83-9, 2006.

GOODHEW, Peter; HUMPHREYS, John. **Electron microscopy and analysis**. London: Taylor & Francis, 1988. 232 p. ISBN 0748409688.

HELENE, Paulo; TERZIAN, Paulo. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo: PINI, 1993. 350 p.

KONG, D. et al. Effect and mechanism of surface-coating pozzalanics materials around aggregate on properties and ITZ microstructure of recycled aggregate concrete. **Construction and Building Materials**, Amsterdam, v. 24, n.5, p. 701-708, 2010.

MEHTA, Povindar Kumar; MONTEIRO, Paulo J. Melaragno. **Concreto:** estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: Pini, 1994. 573 p. ISBN 85-7266-040-2.

OHLWEILER, Otto Alcides. **Química analítica quantitativa.** 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1974. 3 v.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

ROSSIGNOLO, J. A. Concreto leve estrutural: influência da argila expandida na microestrutura da zona de transição pasta/agregado. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 9, n. 4, p. 119-127, 2009.

SIBILLA, J. P. **A guide to materials characterization and chemical analysis**. Morristown: VCH, 1988. 319 p. ISBN 0471186333.

SKOOG, Douglas A. et al. **Fundamentals of analytical chemistry.** 7. ed. Fort Worth: Saunders, 1996. 972 p. ISBN 0-03-005938-0.

TAYLOR, H. F. W. **La quimica de los cementos.** 1. ed. Bilbao: Urmo, 1967. 2 v.

WILLARD, H. H. **Instrumental methods on analysis**. 6. ed. California: Wasdsworth Publishing Company Belmont, 1981. 130 p.

AVALIAÇÃO

Desenvolvimento de trabalhos em grupo e realização de seminários, com apresentação nas formas oral e escrita.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Parâmetros de Análise Ambiental**

Semestre: 2013/2

Carga horária total: 45h Carga horária teórica: 15h Carga horária prática: 30h

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 108700

Professora: Luciana Paulo Gomes

EMENTA

Desenvolvimento de rotinas laboratoriais a partir de procedimentos técnicos reconhecidos de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos de análise ambiental, utilizados no tratamento de resíduos sólidos e líquidos. Realização de técnicas laboratoriais, desde a coleta das amostras até a determinação dos resultados, incluindo a discussão dos mesmos no contexto da pesquisa. Comparação de diferentes planejamentos experimentais e formas de apresentação e discussão de resultados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Princípios e fundamentos físico-químicos e microbiológicos das técnicas analíticas de monitoramento de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos e líquidos, compreendendo estudo de artigos científicos relacionados, análise e interpretação de parâmetros tais como: DQO, DBO, Nitrogênio Total (NTK), Nitrogênio Amoniacal, Fósforo Total, Série de Sólidos, Alcalinidade, pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido, Carbono Orgânico Total, Nitrito, Nitrato, Coliformes Totais e Termotolerantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APHA; AWWA; WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 21 th edition. New York: American Public Health Association, American Water Works Association and Water Enviroment Federation. 2005. 1600 p.

ECKENFELDER,W. W., FORD, D. L. AND ANDREW J. **Industrial Water Quality**, 4th Edition. WEF, 2008.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de esgotos domésticos.** 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2005. 932 p.

METCALF & EDDY. **Wastewater Engineering, Treatment, Disposal and Reuse**. McGraw-Hill. 4a Ed. 2003.

AVALIAÇÃO

- Seminário acadêmico a partir de artigos científicos;
- Análise, apresentação e discussão de laudos analíticos, e interpretação dos parâmetros com base em efeitos operacionais nas estações de tratamento;
- Relatório de visitas técnicas;
- Relatórios didáticos a partir da execução de aulas práticas.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Propriedades dos Materiais Aplicados à Construção Civil**

Semestre: 2014/2

Carga horária total: 45h Carga horária teórica: 45h Carga horária prática: 0

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 093122

Professor: Claudio de Souza Kazmierczak

EMENTA

Materiais de construção civil. Estrutura, propriedades físicas, mecânicas e durabilidade de materiais: cerâmicas, cimentos Portland, argamassas, adições pozolânicas, concreto de cimento Portland, concretos especiais. Ensaios de caracterização de materiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Análise de desempenho, durabilidade e vida útil.
- Propriedades das argilas. Processo de fabricação de componentes de cerâmica vermelha. Propriedades de componentes de cerâmica vermelha.
- Cimentos e adições: Tipos e propriedades. Principais ensaios para caracterização.
- Argamassas: Principais propriedades das argamassas. Compatibilidade entre a argamassa e a base. Ensaios de caracterização.
- Concretos: Principais propriedades do concreto. Ensaios de caracterização. Dosagem do concreto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AITCIN, Pierre Claude. **Concreto de alto desempenho.** 1. ed. São Paulo: PINI, 2000.

BAUER, Elton. **Revestimentos de argamassa:** características e peculiaridades. Brasília: LEM-UnB, SINDUSCON, 2005.

COMITE EURO-INTERNATIONAL du BETON. **CEB-FIP Model Code 1990 Design Code.** Lausanne, 1993. 437p. (Bulettin D'Information, 213/214).

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

CONGRESSO PORTUGUÊS DE ARGAMASSAS E ETICS, 4., 2012, Coimbra. **Anais...** Coimbra: Associação Portuguesa dos Fabricantes de Argamassas e ETICs, 2012.

DAL MOLIN, Denise Carpena Coitinho. **Contribuição aos estudos de propriedades mecânicas dos concretos de alta resistência com e sem adições de microssílica**. 1995. 286 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia de Construção Civil, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1995.

ISAIA, Geraldo Cechella (Org.). **Concreto:** Ciência e Tecnologia. 1. ed. São Paulo: Instituto Brasileiro do Concreto, 2011. v. 2. 1984p .

ISAIA, Geraldo Cechella. (Org.). **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. 2. ed. São Paulo: Instituto Brasileiro do Concreto, 2010. v. 2. 1712p .

MEHTA, Povindar Kumar; MONTEIRO, Paulo J. M. **Concreto:** microestrutura, propriedades e materiais. São Paulo: Instituto Brasileiro do Concreto, 2008, 674 p.

MOTTA, José Francisco Marciano, ZANARDO, Antenor, CABRAL JÚNIOR, Marsis. As Matérias-Primas Cerâmicas. Parte I: O Perfil das Principais Indústrias Cerâmicas e Seus Produtos. **Cerâmica Industrial**, São Paulo, v. 6, p. 28-39, 2001.

NEVILLE, Adam Matthew. **Propriedades do Concreto**. São Paulo: PINI, 1997. 828p.

PERA, J. State of the art report: use of waste materials in construction in western Europe. In: SEMINÁRIO SOBRE RECICLAGEM E REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS COMO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO, 1996, São Paulo. **Anais..**. São Paulo: PCC-EPUSP, 1996. p.1-20.

REUNION INTERNATIONALE DE LABORATOIRES D'ESSAIS ET MATERIAUX. **Performance Criteria for Concrete Durability.** State of the Art Report of RILEM Technical Committee TC-116-PCD. London: Chapman & Hall, 1995. RILEM Report 12.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

RILEM TC 121- DRG; DANISH BUILDING RESEARCH INSTITUTE (Org.). **Demolition and reuse of concrete and masonry:** guidelines for demolition and reuse of concrete and masonry: proceedings of the Third International RILEM Symposium on Demolition and Reuse of Concrete Masonry. Odense, Denmark, 1994.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DAS ARGAMASSAS, 9., 2011, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2011. Disponível em <http://www.gtargamassas.org.br/eventos/category/9-ix-sbta-2011>. Acesso em: 22 de out. 2012

The Cement Sustainability Initiative - CSI Recycling Concrete Genebra: World Business Council for Sustainable Development (**WBCSD**), 2009. 42p. Disponível em: < http://wbcsdcement.org/pdf/CSI-RecyclingConcrete-Summary.pdf>. Acesso em: 22 de out. 2012.

AVALIAÇÃO

- Elaboração de um trabalho experimental, análise dos resultados e redação de artigo a ser apresentado em um seminário da disciplina, nas formas oral e escrita.
- Avaliação escrita.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Técnicas para Modelagem e Análise Numérica**

Semestre: 2014/2

Carga horária total: 45h Carga horária teórica: 45h Carga horária prática: 0

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 093119

Professor: Marco Aurélio Stumpf González

EMENTA

Métodos e técnicas para modelagem e análise numérica em condições de variabilidade e incerteza. Estatística. Amostragem. Planejamento de experimentos. Estatística inferencial. Testes de hipóteses, análise de regressão, análise de conglomerados, análise fatorial, análise de variância. Inteligência artificial. Redes neurais, lógica difusa, sistemas de regras difusas, raciocínio baseado em casos. Descobrimento de conhecimento em bases de dados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Métodos e técnicas para modelagem e análise numérica em condições de variabilidade e incerteza;
- Estatística;
- Amostragem;
- Planejamento de experimentos;
- Estatística inferencial;
- Testes de hipóteses;
- Análise de regressão;
- Análise de conglomerados;
- Análise fatorial;
- Análise de variância;
- Descobrimento de conhecimento em bases de dados;
- Inteligência artificial;
- Redes neurais;
- Lógica difusa;

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

- Sistemas de regras difusas;
- Raciocínio baseado em casos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AYYUB, Bilal M. **Uncertainty modeling and analysis in Civil Engineering**. Boca Raton: CRC, 1997. 506 p.

BERRY, Michael J. A. **Mastering data mining:** the art and science of customer relationship management. New York: John Wiley, 2000. 494 p.

BOYLE, M. A.; KIEL, K. A. A survey of house price hedonic studies of the impact of environmental externalities. **Journal of Real Estate Literature**, Fullerton, v. 9, n. 2, p. 117-144, 2001.

CORDÓN, Oscar et al. **Genetic fuzzy systems:** evolutionary tuning and learning of fuzzy knowledge bases. Singapore: World Scientific, 2001. 462 p.

DAL MOLIN, D. C. C.; KULAKOWSKI, M. P.; RIBEIRO, J. L. D. Contribuições ao planejamento de experimentos em projetos de pesquisa de engenharia civil. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 37-50, 2005.

GOLDBERG, David E. **Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning**. Reading: Addison-Wesley, 1988. 432p.

GONZÁLEZ, Marco Aurélio Stumpf. **Aplicação de Técnicas de Descobrimento de Conhecimento em Bases de Dados e de Inteligência Artificial em Avaliação de Imóveis**. Novo Hamburgo: SGE, 2003. ISBN 85-98168-01-7.

GONZÁLEZ, Marco Aurélio Stumpf. **Aplicação de Técnicas de Descobrimento de Conhecimento em Bases de Dados e de Inteligência Artificial em Avaliação de Imóveis**. 2002. 303 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS, 2002.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. São Paulo: Makron, 2000. 846 p.

HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline. **Data mining:** concepts and techniques. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2001. 550 p.

KIRCHHEIM, A. P. et al. Proposta de modelagem da carbonatação de concretos de cimento portland branco. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 95-109, 2003.

KOHAVI, Buffalo Ron. Data mining and visualization. In: US FRONTIERS OF ENGINEERING, 2000, New York. **Anais eletrônicos**... New York: National Academy of Engineering, 2000. Disponível em: <http://robotics.stanford.edu/~ronnyk/naeMining.pdf>. Acesso em: 22 out. 2012.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada à engenharia.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 335 p. ISBN 85-216-1398-9

NETER, John; WASSERMANN, Willian; KUTNER, Michael H. **Applied linear statistical models:** regression, analysis of variance, and experimental designs. 3. ed. Burr Ridge: Irwin, 1990. 1181 p.

WATSON, I.; OLIVEIRA, L. Virtual reality as an environment for CBR. In: EUROPEAN WORKSHOP ON CASE-BASED REASONING (EWCBR-98), 4., 1998, Dublind. **Anais...** Berlin: Springer, 1998. p. 448-459.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Análise de regressão:** como entender o relacionamento entre as variáveis de um processo. 1. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. 311 p.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino; AGUIAR, Sílvio. **Planejamento e análise de experimentos:** como identificar e avaliar as principais variáveis influentes em um processo. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. 294 p. ISBN 85-85447-29-X.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

AVALIAÇÃO

- Trabalhos individuais e em grupo;
- Seminários;
- Exercícios.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Tópicos Especiais – Estudos avançados em tecnologia do concreto**

Semestre: 2014/2

Carga horária total: 45h Carga horária teórica: 40h Carga horária prática: 5

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 108698

Professores: Maurício Mancio e Marlova P. Kulakowski

EMENTA GERAL TÓPICOS ESPECIAIS

A Disciplina desenvolve conteúdos complementares para a formação dos discentes, apresentando temas atuais, em conformidade com a Área de Concentração e com as Linhas de Pesquisa. A bibliografia indicada terá relação com as temáticas estudadas.

EMENTA ESPECÍFICA – ESTUDOS AVANÇADOS EM TECNOLOGIA DO CONCRETO

Desenvolvimento de conceitos relativos a tecnologia e desempenho do concreto, com foco na sustentabilidade e na ecoeficiência. Estudo e otimização de métodos de dosagem, buscando a racionalização do emprego de recursos naturais. Avaliação das características de agregados, aglomerantes e aditivos convencionais e alternativos, e sua relação com o desempenho do concreto no estado fresco e endurecido. Desenvolvimento de métodos de emprego de resíduos e coprodutos na produção do concreto. Aplicação de técnicas de ensaio e análise voltados às propriedades mecânicas e à durabilidade. Técnicas de sistematização, análise e apresentação de dados. Práticas de dosagens e de empregos de modelos de comportamento e vida útil. Panorama dos avanços atuais na tecnologia do concreto e perspectivas futuras.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Materiais constituintes;
- Materiais alternativos;
- Métodos de dosagem de concretos convencionais;
- Métodos de dosagem para concretos especiais e de alto desempenho;
- Propriedades mecânicas;

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

- Durabilidade e vida útil;
- Técnicas avançadas de ensaios e análise;
- Avanços recentes e tendências futuras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HELENE, P.R.L.; TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo: Pini, 1992. 348p.

ISAIA, G. C. (Ed) **Concreto:** Ciência e Tecnologia. São Paulo, IBRACON, 2v, 2011.

MEHTA, P.K., MONTEIRO, P.J.M. **Concreto:** estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: IBRACON, 2008. 573p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AÏTCIN; P.-C. **High-Performance Concrete.** London: E & FN Spon, 1997. 591p.

DAMINELI, B.L.; KEMEID, F.M.; AGUIAR, P.S.; JOHN, V.M. Measuring the eco-efficiency of cement use. **Cement and Concrete Composites,** v.32, p. 555–562, 2010.

DE LARRARD, F.; SEDRAN, T. Mixture-proportioning of high-performance concrete. **Cement and Concrete Research,** v.3, p.1699–1704, 2002.

DE LARRARD, F.; SEDRAN, T. Optimization of ultra-high-performance concrete by the use of a packing model. **Cement and Concrete Research,** v.24, p.997-1009, 1994.

HABERT, G.; ROUSSEL, N Study of two concrete mix-design strategies to reach carbon mitigation objectives. **Cement and Concrete Composites**, v.31, p. 397-492, 2009.

HEWLETT, P.C. (ed.) **Lea´s chemistry of cement and concrete.** London: Elsevier Science & Technology Books, 1997.

KOSMATKA, S.H.; KERKHOFF, B., PANARESE, W. **Design and Control of Concrete Mixtures**. Skokie: Portland Cement Association, 2003. 358p.

NEVILLE, A.M. **Properties of Concrete.** New Jersey: Prentice Hall2012, 2012. 846 p.

NEVILLE, A.M.; BROOKS, J.J. **Tecnologia do concreto**. Porto Alegre: Bookman Ed. Ltda, 2013. 472 p.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

RECENA, F.A.P. 263f. **Método de dosagem do concreto pelo volume de pasta de cimento com emprego de cinza volante.** 2011. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre.

TAYLOR, H.F.W. **Cement chemistry.** London: Thomas Telford, 1997. 459p.

AVALIAÇÃO

- Trabalho prático em concreto, resultando em um artigo;
- Trabalho final na forma de artigo, analisando dados de propriedades do concreto;

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Tópicos Especiais - Ferramentas Avançadas em Gestão Ambiental**

Semestre: 2014/2

Carga horária total: 45h Carga horária teórica: 45h Carga horária prática: 0

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 108698

Professor: Carlos Alberto Mendes Moraes

EMENTA GERAL TÓPICOS ESPECIAIS

A Disciplina desenvolve conteúdos complementares para a formação dos discentes, apresentando temas atuais, em conformidade com a Área de Concentração e com as Linhas de Pesquisa. A bibliografia indicada terá relação com as temáticas estudadas.

EMENTA ESPECÍFICA - FERRAMENTAS AVANÇADAS EM GESTÃO AMBIENTAL

Desenvolvimento do conceito da prevenção da poluição, na aplicação do programa de produção mais limpa em diferentes processos produtivos, avaliação de ferramentas avançadas de gestão ambiental como ecologia industrial, simbiose industrial, análise de fluxo de materiais e energia, considerando parâmetros ambientais, sociais, tecnológicos e econômicos. Aplicação de ferramentas avançadas de gestão ambiental, além de prevenção e redução da geração de resíduos a serem descartados, mostrando que os materiais excedentes se transformam em matéria prima ou coprodutos, e se tornam qualificados e valorizados em função da aplicação destas ferramentas de forma integrada numa visão intra-firma, entre-firma e quando as melhorias ambientais transcendem para uma influência regional e até global.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Ecologia Industrial;
- Produção mais limpa;
- Simbiose Industrial;
- Análise de fluxo de materiais e energia;
- Indicadores de sustentabilidade ambiental, econômico e social;

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

- Estudos de caso, e projetos de implementação destas ferramentas;
- Resultados referentes a valorização de materiais excedentes como coprodutos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASHBY, Michael F. **Materials and the Environment:** Eco-informed Material Choice. 2 ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 2012.

FRANCHETTI, Matthew J. **A system approach - solid waste:** analysis & minimization. 1 ed. EUA: McGraw Hill Companies, 2009. 545 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Comissão de Estudo Especial Temporária de Resíduos Sólidos. **Resíduos sólidos:** coletânea de normas. Rio de Janeiro, 2004.

BANAR, Mufide; COKAYGIL, Zerrin; OZKAN, Aysun. Life cycle assessment of solid waste management options for Eskisehir, Turkey. **Waste Management,** Amsterdam, v. 29, n. 1, p. 54-62, 2009.

EKVALL, Tomas et al. What life-cycle assessment does and does not do in assessments of waste management. **Waste Management**, Amsterdam, v. 27, n. 8, p. 989–996, 2007.

LEITE, Paulo Roberto**. Logística Reversa**. Meio Ambiente e Competitividade. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 240 p.

MORAES, Carlos. Alberto. Mendes. et al. Influência da segregação e caracterização no gerenciamento e valorização de resíduos sólidos industriais. In: CONGRESSO ANUAL DA ABM, 63, 2008, São Paulo. **Anais...** Santos: Congresso Anual da ABM, 2008, v. 1, p. 1801-1809.

RCRA ORIENTATION MANUAL. **Environmental protection agency**. Disponível em: <http://www.epa.gov/epaoswer/general/orientat>. Acesso em: 05 mar. 2007.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de produto:** uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 576 p.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br

WAGNER, Bernd ; e ENZLER, Stefan**. Material flow management:** Improving cost efficiency and environmental performance. Heidelberg: Physica-Verlag, 2005. 206 p.

AVALIAÇÃO

- Análise crítica de trabalhos científicos e dissertações/teses;
- Trabalho final na forma de artigo, com foco no seu tema de mestrado, utilizando pelo menos uma ferramenta ambiental;
- Avaliação escrita, englobando todo o conteúdo da disciplina.

Av. Unisinos, 950 Caixa Postal 275 CEP 93022-000 São Leopoldo Rio Grande do Sul Brasil
Fone: (51) 3590 8476 Fax: (51) 3590 8486 http://www.unisinos.br