IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Metodologia Científica (Turma Regular Mestrado e Turma Especial Mestrado UNIFIMES)**

Ano/ Semestre: 2017/1

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114523

Professor: Marco Aurélio Stumpf González

EMENTA

Reconhecer um texto científico, argumentar logicamente, reconhecer e definir problemas, estudar as etapas de uma pesquisa científica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à pesquisa científica;

Fases da pesquisa científica;

Pré-projeto e Projeto de pesquisa – Elementos constitutivos;

Diretrizes para elaboração e apresentação de um seminário de pesquisa;

Dissertação de mestrado - Elementos constitutivos;

Artigo científico – Redação e apresentação;

Elaboração do projeto de dissertação de mestrado.

AVALIAÇÃO

Realização de seminários e outras atividades;

Apresentação do projeto de dissertação desenvolvido ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 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

SPECTOR, Nelson. **Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza; LEHFELD, Lucas de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.

DAL MOLIN, Denise Carpena Coitinho; KULAKOWSKI, Marlova Piva; RIBEIRO, Jose Luis Duarte. Contribuição ao planejamento de experimentos de projetos de pesquisa em engenharia civil. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 37-50, 2005.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

PESSOA, Simone. **Dissertação não é bicho-papão**: desmitificando monografias, teses e escritos acadêmicos. Rio de Janeiro: Rocco, 2005.

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: **Gerenciamento e Sustentabilidade na Construção**

Ano/ Semestre: 2017/1

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114530

Professora: Andrea Parisi Kern

EMENTA

A disciplina apresenta as filosofias de produção e as características da produção na construção civil. Discute os conceitos de Construção Enxuta, Construção Sustentável e as ferramentas e métodos de intervenção para a gestão de processos. Aborda os sistemas de gestão, incluindo elementos de projeto, organização da produção e gestão de custos e de qualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Características do projeto, produção e produto da construção civil;
- Filosofia da construção enxuta;
- Ferramentas de gestão de projeto, produção e uso do ambiente construído;
- Impactos ambientais da construção civil;
- O conceito de sustentabilidade na construção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOPP, Wallace J.; SPEARMAN, Mark L. **Factory physics**: foundations of manufacturing management. 2nd ed. Boston: McGraw-Hill, 2000.

MACEDO NETO, Luiz. **Sistema de produção com inventário minimizado**: abordagem técnico-financeira, um contundente confronto. 2. ed. São Paulo: IMAM, 1992.

SHINGO, Shigeo. **Sistemas de produção com estoque zero**: o sistema Shingo para melhorias continuas. Porto Alegre: Bookman, 1996.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEZERRA, Juarez Cavalcanti. **Simples... mente just-in-time**. São Paulo: IMAM, 1990.

DEMAID, A.; QUINTAS, P. Knowledge across culture in the construction industy: sustainability, innovation and design. **Technovation**, Amsterdam, v. 26, p. 603-610, 2006.

GERSDORFF, Ralph Cristian James Von. **Identificação e elaboração de projetos**: manual de engenharia econômica. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

MOURA, Reinaldo Aparecido. **Kanban**: a simplicidade do controle da produção. São Paulo: Instituto IMAM, 1989.

SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção**: do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

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

Ano/ Semestre: 2017/1

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 93123

Professora: 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

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

SKOOG, Douglas A. et al. **Fundamentals of analytical chemistry**. 7th ed. Fort Worth: Saunders, 1996.

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CULLITY, Bernanrd. **Elements of x-ray diffraction**. Reading: Addison Wesley, 1978.

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

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto**: estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: IBRACON, 2014.

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

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

AVALIAÇÃO

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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Sustentabilidade Ambiental

Ano/ Semestre: 2017/1

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 93120

Professora: Luciana Paulo Gomes

EMENTA

Gestão e Gerenciamento Ambiental. Conceitos ambientais. Legislação ambiental. Licenciamentos. Prevenção da poluição: água, esgotos e resíduos sólidos. Responsabilidade dos administradores. Redução, reutilização e reciclagem de resíduos de forma geral. Mudança de paradigma, percepção ambiental na indústria, co-responsabilidade, rotulagem verde, ecologia industrial, eco-eficiência. Classificação dos resíduos sólidos. Constituintes dos resíduos sólidos. Aspectos ambientais e epidemiológicos relacionados aos resíduos sólidos. Geração dos resíduos sólidos. Fatores influentes na geração. Consorciamento de resíduos sólidos/lodos de origens diversas. Resíduos sólidos de serviços de saúde: classificação, redução na fonte, segregação, acondicionamento, coleta e transporte. Reatores compactos para tratamento de resíduos orgânicos. Tratamento consorciado. Banco de resíduos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Gestão e Gerenciamento Ambiental. Conceitos ambientais. Legislação ambiental. Licenciamentos;

Prevenção da poluição: água, esgotos e resíduos sólidos;

Responsabilidade dos administradores;

Redução, reutilização e reciclagem de resíduos de forma geral;

Mudança de paradigma, percepção ambiental na indústria, co-responsabilidade, rotulagem verde, ecologia industrial, eco-eficiência;

Classificação dos resíduos sólidos. Constituintes dos resíduos sólidos. Aspectos ambientais e epidemiológicos relacionados aos resíduos sólidos. Geração dos resíduos sólidos. Fatores

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

influentes na geração. Consorciamento de resíduos sólidos/lodos de origens diversas. Resíduos sólidos de serviços de saúde: classificação, redução na fonte, segregação, acondicionamento, coleta e transporte;

Reatores compactos para tratamento de resíduos orgânicos;

Tratamento consorciado. Banco de resíduos.

AVALIAÇÃO

Leitura, resumo e preparação de apresentação de artigo técnico na área;

Redação de trabalho individual em forma de resumo de artigos técnicos sobre tema relacionado à dissertação e com enfoque ambiental;

Participação em aula, com colocações, experiências e questionamentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRANCO, Samuel Murgel. **Ecossistêmica**. 3. ed. [S.l]: Blucher, 2014.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

VILELA JUNIOR, Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques. (Org.) **Modelos e ferramentas de gestão ambiental**: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: SENAC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

KIPERSTOK, Asher et al. **Prevenção da poluição**. Brasília, DF: SENAI, 2002.

LUND, Herbert F. **McGraw-Hill recycling handbook**. New York: McGraw-Hill, 1993.

RONCHI, Luiz Henrique; COELHO, Osmar W. **Tecnologia, diagnóstico e planejamento ambiental**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2003.

SICHE, Raúl et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 10, n. 2, p. 137-148, 2007.

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: Ciência dos Materiais

Ano/ Semestre: 2017/1

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 93121

Professor: Carlos Alberto Mendes Moraes

EMENTA

Principais materiais de engenharia: metálicos, poliméricos e cerâmicos. Relação entre a estrutura e propriedades dos materiais de engenharia. Estados físicos da matéria: Sólidos, líquidos e gases. Estrutura de sólidos cristalinos. Fases amorfas. Corrosão: reações eletroquímicas e mecanismos de corrosão. Polímeros: Tipos de polímeros e polimerizações. Plásticos, elastômeros e fibras. Os polímeros na engenharia na civil. Processamento de polímeros, termoplásticos e termorrígidos. Materiais cerâmicos: Vidros: composição e propriedades. Cerâmicas estruturais e cerâmicas brancas: composição química, propriedades. Cimentos: processo de produção, tipos, adições, hidratação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estrutura da matéria;

Tipos de interações químicas;

Panorama geral dos principais materiais de engenharia: metálicos, poliméricos e cerâmicos;

Relação entre a estrutura e propriedades dos materiais de engenharia;

Estados físicos da matéria;

Estrutura de sólidos cristalinos;

Fases amorfas. Polímeros: Tipos de polímeros e polimerizações;

Plásticos, elastômeros e fibras;

Processamento de polímeros, termoplásticos e termorrígidos;

Materiais compósitos;

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

Materiais cerâmicos: Cerâmicas estruturais e cerâmicas brancas: composição química, propriedades;

Cimentos: processo de produção, composição química e hidratação;

Corrosão: reações eletroquímicas e mecanismos de corrosão.

AVALIAÇÃO

Elaboração de um artigo a ser apresentado nas formas oral e escrito; Obs: Os artigos deverão seguir um padrão editorial, como por ex.: Elsevier Editorial System. http://www.elsevier.com/wps/find/authorsview.authors/howtosubmitpaper;

Avaliação escrita, englobando todo o conteúdo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALLWOOD, J.; CULLEN, J. **Sustainable materials**: with Both Eyes open: future buildings, vehicles, products and equipment: made efficiently and made with less new material. [S.l]: UIT Cambridge Ltd, 2011.

ASHBY, Michael F. **Materials and the environment**: eco-informed material choice. 2nd ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 2012.

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORINALDESI, V. Mechanical and elastic behaviour of concretes made of recycled-concrete coarse aggregates. **Construction and Building Materials**, Amsterdam, v. 24, n. 9, p. 1616-1620, 2010.

HOLLAWAY, L. C. A review of the present and future utilisation of FRP composites in the civil infrastructure with reference to their important in-service properties. **Construction and Building Materials**, [S.l], v. 24, n. 12, p. 2419-2445, 2010.

KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M. **Saunders interactive chemistry**. New York: LTC, 2002. v. 2.

MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

TAYLOR, Geoffrey D. **Construction materials**. England: Prentice Hall, 1991.

VAN VLACK, Lawrence Hall. **Princípios de ciências dos materiais**. 15. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

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 (Turma Regular Mestrado e Turma Especial Mestrado UNIFIMES)

Ano/ Semestre: 2017/1

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 93122

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.

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

ISAIA, Geraldo Cechella (Org.). **Concreto**: ciência e tecnologia. São Paulo: Instituto Brasileiro do Concreto, 2011. v. 2.

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, n.2, p. 28-39, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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 out. 2012.

THE CEMENT SUSTAINABILITY INITIATIVE (CSI). **Recycling concrete**. [S.l.]: World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), 2009. Disponível em: <http://wbcsdcement.org/pdf/CSI-RecyclingConcrete-FullReport.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2016

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: **Compostagem e Aterro Sanitário (Turma Regular Mestrado e Turma Especial Mestrado UNIFIMES)**

Semestre: 2017/1

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 (Turma Regular)/ Marcelo Oliveira Caetano (Turma Especial UNIFIMES)

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;

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

- 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

QASIM, Syed R.; CHIANG, Walter. **Sanitary landfill leachate**: generation, control and treatment. Lancaster: Technomic, 1994.

SENIOR, Eric. **Microbiology of landfill sites**. Salem: CRC Press, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

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

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.

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.

AVALIAÇÃO

- Participação em seminários e atividades em grupo;
- Avaliação escrita;

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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Estatística (Turma Regular Mestrado e Turma Especial Mestrado UNIFIMES)**

Ano/Semestre: 2017/1

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114522

Professor: André Luis Korzenowski

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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Método quantitativo: Levantamentos x Experimentação. Conceitos básicas sobre amostragem e tam. da amostra. Análise exploratória e introdução ao software SPSS. Análise exploratória: Aderência. Hipóteses, lógica e forma geral de um teste. Principais testes de hipóteses para a média e variância. Análise de variância. Projeto de experimentos fatoriais. Análise de regressão linear. Análise fatorial multivariada.

AVALIAÇÃO

- Trabalhos e Seminários (40%)
- Prova (60%)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookmann, 2009.

MONTGOMERY, D. C. **Design and analysis of experiments**. New York: John Wiley & Sons, 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

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

WEISBERG, S. **Applied linear regression**. New York: John Willey & Sons, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HAIR JUNIOR, J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. New York: John Willey & Sons, 2000.

MONTGOMERY, D. C. **Introduction to statistical quality control**. New York: John Willey & Sons, 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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Patologia das edificações (Turma Regular Mestrado e Turma Especial Mestrado UNIFIMES)**

Ano/Semestre: 2017/1

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114532

Professor: Bernardo Fonseca Tutikian

EMENTA

Esta atividade apresenta conceitos e definições sobre patologia e sua importância nas obras civis. Aborda as origens das manifestações patológicas e a sintomatologia, com o estudo dos danos e manifestações patológicas mais comuns nas construções, tais como: fissuras, deformações, rupturas, corrosão e manchas. A atividade relaciona Patologia e Desempenho das Construções, e visa contribuir para a redução de resíduos, principalmente nas fases de uso, manutenção e demolição das edificações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Relação entre patologia e desempenho das construções
- Patologia de fundações
- Patologia de sistemas estruturais de concreto – durabilidade e vida útil
- Ensaios de avaliação de estruturas – não destrutivos e semi destrutivos
- Patologia e desempenho em sistemas de revestimento argamassado

AVALIAÇÃO

- A avaliação enfatizará a produção do conhecimento, de habilidades e de atitudes, de
- modo processual.
- A frequência mínima para aprovação é de 75%.
- A ferramenta de avaliação será um artigo a ser elaborado em grupo de até 4
- pessoas, sobre um dos temas da atividade acadêmica.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALAVERA, Ruiz. **Patología de estructuras de hormigón armado y pretensado**. Madrid: Intemac Ediciones, 2005.

TUTIKIAN, B. F.; PACHECO, M. Inspeção, diagnóstico e prognóstico na construção civil. **Revista Alconpat Internacional,** Mérida, v.1, p. 1-17, mar./2013

WATT, David. **Building pathology**: principles and practice, 2nd ed. Wiley-Blackwell, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CÁNOVAS, Manuel. F. **Patologia e terapia do concreto armado**. São Paulo: PINI, 1986.

FABRICIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W. (Org.). **Qualidade no projeto de edifícios**. São Carlos: Rima / ANTAC, 2010.

HELENE, P. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1992.

SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1998.

THOMAZ, E. **Trincas em edifícios**. São Paulo: Pini, 1999.

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: **Ferramentas Avançadas em Gestão Ambiental (Turma Especial Mestrado UNIFIMES)**

Ano/Semestre: 2017/1

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114524

Professora: Regina Celia Espinosa Modolo

EMENTA

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

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

- 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALLWOOD, J.; CULLEN, J. **Sustainable materials**: with both eyes open: future buildings, vehicles, products and equipment: made efficiently and made with less new material. [S.l.]: UIT Cambridge Ltd. 2011.

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

MACKAY, D. J. C. **Sustainable energy**: without the hot air. [S.l.]: UIT Cambridge Ltd. Disponível em: <www.withouthotair.com>. Acesso em: 12 set. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASHBY, Michael F. **Materials and the environment**: eco-informed material choice. 2nd ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 2012.

BRAUNGART, Michael; MCDONOUGH, Willian. **Cradle to cradle**: remaking the way we make things. [S.l.]: Melcher Media Inc. 2002.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; HILTON, Felício dos Santos. **Reuso de água**. [S.l.]: Manole, 2003.

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

SANCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. [S.l.]: Oficina de Textos, 2008.

SUH, Sangwon. **Handbook of input-output economics in indsutrial ecology**. [S.l.]: Springer, 2010.

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

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