

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Desenvolvimento de Coprodutos Industriais

Semestre: 2021/2

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114463

Professora: Feliciane Andrade Brehm

EMENTA

O processo de geração do resíduo industrial. Atividades de segregação, coleta e amostragem. A aplicação das Normas NBR 10004-10007 para classificação dos resíduos. Premissas para transformação de resíduos sólidos industriais em coproduto. O processo de pesquisa e desenvolvimento do coproduto considerando, seu beneficiamento, adequação e sua valorização técnica, ambiental e econômica para diferentes aplicações. Avaliação de risco ambiental. Necessidades de especificação técnica e de logística para aplicação de coprodutos industriais em diferentes aplicações. Avaliação de desempenho de produtos com resíduos. Situação atual e perspectiva futura da reciclagem de coprodutos na construção civil, indústria de polímeros, de cerâmicas e de ligas metálicas. Desenvolvimento de novos materiais e produtos a partir de resíduos sólidos: microestrutura, características mecânicas e durabilidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Definições: resíduo sólido, rejeito, subproduto e coproduto.
- O processo de geração do resíduo. Atividades de segregação, coleta e amostragem.
- Beneficiamento e adequação dos resíduos sólidos industriais.
- Classificação Ambiental dos resíduos sólidos industriais.
- Estimativas de aplicações potenciais para resíduos.
- O processo de pesquisa e desenvolvimento do coproduto considerando sua valorização técnica, ambiental e econômica.
- Avaliação de risco ambiental. Avaliação de desempenho de produtos com resíduos.
- Situação atual e perspectiva futura da reciclagem de coprodutos em diferentes indústrias.

- Desenvolvimento de novos materiais e produtos com incorporação de resíduos sólidos: caracterização química, física e térmica, microestrutura, características mecânicas e durabilidade.
- Transferência de tecnologia.
- Estudos de caso: Escória siderúrgicas; lodo de esgoto; Resíduos de construção; casca de arroz; pó de FeSi, entre outros.

AVALIAÇÃO

- Exercícios individuais;
- Apresentação de seminários com análise crítica de trabalhos científicos e dissertações/teses;
- Trabalho final na forma de artigo técnico-científico.

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. Cambridge: UIT Cambridge Ltd., 2012.

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10004-10007**: comissão de estudo especial temporária de resíduos sólidos: resíduos sólidos: coletânea de normas. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575**: edifícios habitacionais – desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 9 jul. 2018.

CASAROTTO FILHO, Nelson. **Projeto de negócio:** estratégias e estudos de viabilidade. São Paulo: Atlas, 2002.

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

MORAES, Carlos Alberto Mendes *et al.* Life cycle analysis (LCA) for the incorporation of rice husk ash in mortar coating. **Resources, Conservation and Recycling**, Amsterdam, v. 54, p. 1170-1176, 2010.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Durabilidade

Semestre: 2021/2

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114479

Professor: Mauricio Mancio

EMENTA

A disciplina apresenta uma visão sistêmica e abrangente do conceito de durabilidade, partindo do estudo de conceitos fundamentais sobre propriedades dos materiais, condições de exposição e mecanismos de degradação, visando a melhoria da durabilidade de componentes, elementos e sistemas estruturais. Relação entre durabilidade e sustentabilidade; condições de exposição; propriedades dos materiais e durabilidade; mecanismos de deterioração; seleção de materiais, diretrizes e critérios de projeto e boas práticas de execução; métodos de ensaio; recomendações básicas para inspeção e manutenção de estruturas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Parte I – Fundamentos básicos

- Durabilidade, desempenho e vida útil
- Propriedades dos materiais e durabilidade
- Durabilidade e sustentabilidade
- Previsão de vida útil

Parte II - Condições de exposição

- Principais agentes de degradação
- Classes de exposição em serviço

Parte III - Mecanismos de Deterioração

- Físico-química aplicada ao estudo da durabilidade
- Mecanismos de transporte
- Princípios básicos de corrosão dos materiais
- Biodeterioração e fotodegradação dos materiais
- Comportamento sob ação da umidade e temperatura

Parte IV - Estruturas de Concreto

- Diretrizes e critérios de projeto e execução para a durabilidade de estruturas
- Principais mecanismos de deterioração de estruturas de concreto
- Métodos de ensaio para avaliação da durabilidade
- Recomendações para inspeção e manutenção

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através da resolução e entrega de exercícios (*homeworks*) individuais, um para cada aula, incluindo conceitos teóricos e atividades práticas realizadas ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FREITAS, V. P. F.; DELGADO, J. M. P. Q. **Durability of building materials and components**. [S. l.]: Springer Science & Business, 2013.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON DURABILITY OF BUILDING MATERIALS AND COMPONENTS, 2004, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 2014.

OLLIVIER, J. P.; VICHOT, A. **Durabilidade do concreto**: bases científicas para a formulação de concretos duráveis de acordo com o ambiente. São Paulo: Ibracon, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COUTELIERIS, F. A.; DELGADO, J. M. P. Q. **Transport processes in porous media**. [S. l.]: Springer Science & Business, 2012.

DELGADO, J. M. P. Q. (ed.). **Drying and wetting of building materials and components**. [S. l.]: Springer Science & Business, 2014.

JOHN, V. M. Sustainable construction, innovation and durability: trends and research needs. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DURABILITY OF BUILDING MATERIALS AND COMPONENTS, 12., 2001, Porto, Portugal. **Proceedings** [...]. Porto, Portugal: FEUP, 2011.

JONES, D. A. **Principles and prevention of corrosion**. [S. l.]: Pearson Education, 2013.

SJÖSTRÖM, C. *et al.* International standards on durability and sustainability of construction works. *In: DURABILITY OF BUILDING MATERIALS AND COMPONENTES*, 11., 2008, Instanbul. **Proceedings** [...]. Instanbul: Instanbul Technical University, 2008.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Estudos Experimentais em Materiais de Construção

Semestre: 2021/2

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114478

Professora: Marlova Piva Kulakowski

EMENTA

A atividade acadêmica traz noções básicas de pesquisa experimental, trabalhando com o Planejamento de Experimentos para estudos em materiais de construção civil e reciclagem de resíduo. Métodos de ensaios para estudos em laboratório. Sistematização de procedimentos experimentais. Tratamento e análise de dados. Ferramentas para análise e apresentação de dados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à atividade acadêmica – apresentação dos objetivos da atividade; delineamento das tarefas; roteiros para o estabelecimento do programa experimental;

Pesquisa experimental – conceitos; tipos de pesquisa experimental; pesquisa experimental voltada aos materiais de construção; rotinas básicas em laboratório.

Objetivos da pesquisa e estruturação do programa experimental;

Planejamento dos experimentos – experimentos fatoriais completos e fracionados; variáveis de resposta, fatores de controle, repetições;

Variáveis de resposta e métodos de ensaio – pesquisa bibliográfica em métodos de ensaio; normas técnicas, recomendações técnicas e adaptações de métodos;

Programa experimental – planejamento e dimensionamento; materiais; quantitativos; cronograma;

Sistematização para aquisição de dados – organização de ferramentas para leitura, coleta e registro de dados obtidos em programa experimental;

Apresentação e análise de resultados - organização dos dados para análise; ferramentas computacionais para tratamento e análise de resultados; ferramentas para apresentação gráfica dos resultados; discussão dos resultados e relação com a literatura pertinente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MONTGOMERY, Douglas C. **Design and analysis of experiments**. 8th ed. New York: John Wiley Professional, 2013.

RIBEIRO, J. L. D.; CATEN, C. S. **Projeto de experimentos**. Porto Alegre: FEENGE/UFRGS, 2011. Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/117_apostila_pe_2011.pdf. Acesso em: 7 jul. 2018.

SCRIVENER, Karen; SNELLINGS, Ruben; LOTHENBACH, Barbara (ed.). **A practical guide to microstructural analysis of cementitious materials**. Boca Raton: CRC Press, 2016. Disponível em: <http://www.crcnetbase.com/isbn/9781498738675>. Acesso em: 7 jul. 2018.

SRINAGESH, K. **The principles of experimental research**. Amsterdam: Elsevier, 2006. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750679268>. Acesso em: 7 jul. 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

DAMINELI, Bruno L. *et al.* Rapid method for measuring the water absorption of recycled aggregates. **Materials and Structures**, Dordrecht, v. 49, n. 10, p. 4069-4084, 2016.

DONATELLO, Shane; TYRER, Mark; CHEESEMAN, Christopher. Comparison of test methods to assess pozzolanic activity. **Cement and Concrete Composites**, Amsterdam, v. 32, n. 2, p. 121-127, 2009.

FEDUMENTI, M. B. **Avaliação da influência da cinza de casca de arroz no comportamento de concretos com agregado reciclado de concreto em relação a propriedades mecânicas e de durabilidade, com ênfase no transporte de íons cloreto**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-graduação em

Engenharia Civil, Universidade do Vale o Rio dos Sinos, São Leopoldo. 2013. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/4056>. Acesso em: 7 jul. 2018.

SHI, Zhenguo *et al.* Experimental studies and thermodynamic modeling of the carbonation of Portland cement, metakaolin and limestone mortars. **Cement and Concrete Research**, Amsterdam, v. 88, n. 10, p. 60-72, 2016.

TRTNIK, Gregor *et al.* Comparison between two ultrasonic methods in their ability to monitor the setting process of cement pastes. **Cement and Concrete Research**, Amsterdam, v. 39, n. 10, p. 876-882, 2009.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Ferramentas Avançadas em Gestão Ambiental

Semestre: 2021/2

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114461

Professor: Carlos Alberto Mendes Moraes

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.

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.** 2. ed. [S. l.]: UIT Cambridge Ltd., 2015.

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

DAVIS, M. L.; MASTEN, S. **Princípios de engenharia ambiental.** 3. ed. [S. l.]: Mc Graw Hill, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

GINLEY, David S.; CAHEN, David. **Fundamentals of materials for energy and environmental sustainability.** [S. l.]: Cambridge, 2012.

HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. dos. **Energia e meio ambiente.** 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

KAUSHIKA, N. D.; REDDY, K. S.; KAUSSEK, Kshitij. **Sustainable energy and the environment: a clean technology approach.** [S. l.]: Springer, 2016.

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

MACKAY, D. J. C. **Sustainable energy: without the hot air.** Cambridge: UIT Cambridge Ltd, 2009.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. **Energia e sustentabilidade.** 1. ed. São Paulo: Manole, 2016.

WAGNER, Bernd; ENZLER, Stefan. **Material flow management**: improving cost efficiency and environmental performance. Heidelberg: Physica-Verlag, 2006.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Gerenciamento e Sustentabilidade na Construção

Semestre: 2021/2

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114468

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEMAID, A.; QUINTAS, P. Knowledge across culture in the construction industry: 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.

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.

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

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

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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Sistemas de revestimento com argamassa

Semestre: 2021/2

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114476

Professor: Claudio de Souza Kazmierczak

EMENTA

A disciplina discute os fatores condicionantes para a execução de revestimentos de argamassa duráveis, discutindo as propriedades dos materiais constituintes e das argamassas. É discutida a forte influência do substrato e da qualidade da aplicação no desempenho de um revestimento de argamassa. São avaliadas as propriedades e requisitos de desempenho de sistemas de revestimento com argamassa, e apresentadas noções sobre dosagem de argamassas e o projeto de revestimentos. Aborda-se os tipos de manifestações patológicas mais recorrentes em sistemas de revestimento com argamassa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Visão sistêmica sobre sistemas de revestimento com argamassa;
- Materiais utilizados para a confecção de argamassas: aglomerantes, agregados, aditivos e adições; materiais reciclados;
- Argamassas no estado fresco e no estado endurecido;
- Substratos cerâmicos e cimentícios;
- Revestimentos de argamassa: interação entre materiais, substrato, condições de aplicação e condições de exposição;
- Manifestações patológicas em sistemas de revestimento com argamassa;
- Durabilidade de revestimentos de argamassa.

OBJETIVOS

A disciplina tem como objetivo capacitar o aluno para analisar a influência dos materiais e das características da execução no desempenho de sistemas de revestimento, a partir de uma reflexão crítica sobre a ação sinérgica entre esses fatores.

METODOLOGIA

As aulas serão ministradas utilizando conteúdo expositivo formulado a partir da bibliografia básica e de periódicos científicos disponíveis no Portal Periódicos da CAPES. Integrarão a metodologia, além de aulas expositivas, a discussão de artigos científicos, a realização de seminários e trabalhos experimentais em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação da atividade será feita levando em consideração o desempenho do aluno em seminários, trabalhos experimentais e prova escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAUER, E. (ed.). **Revestimentos de argamassa: características e peculiaridades**. Brasília, DF: LEM-UnB: Sinduscon-DF, 2005.

CARASEK, H. Argamassas. *In*: ISAIA, G. C. (ed.). **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais**. São Paulo: IBRACON, 2010. p. 892-944.

CEOTTO, L. H.; BANDUK, R. C.; NAKAKURA, E. H. **Revestimentos de argamassa: boas práticas em projeto, execução e avaliação**. Porto Alegre: ANTAC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARASEK, H. **Aderência de argamassas à base de cimento Portland a substratos porosos: avaliação dos fatores intervenientes e contribuição ao estudo do mecanismo da ligação**. 1996. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

MEDEIROS, J. S. **Tecnologia e projeto de revestimentos cerâmicos de fachadas de edifícios**. 1999. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil e Urbana, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DAS ARGAMASSAS (SBTA), 12., 2017, São Paulo. Coordenação: Vanderley M. John. **Anais** [...]. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo, ago. 2017.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Estudos experimentais em Saneamento Ambiental

Ano/ Semestre: 2021/2

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114481

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

- Treinamento em Gerenciamento ambiental e segurança do trabalhador em atividades laboratoriais
- Procedimentos de coleta e preservação de amostras
- Métodos de exames físicos para monitoramento de processos de Saneamento Ambiental
- Métodos de análises químicas para monitoramento de processos de Saneamento Ambiental
- Métodos de exames microbiológicos para monitoramento de processos de Saneamento Ambiental
- Avaliação e discussão de resultados de monitoramentos de processos de Saneamento Ambiental

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA); THE AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA); THE WATER ENVIRONMENT FEDERATION (WEF). **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 21th ed. New York: APHA, 2005.

ECKENFELDER, W. W.; FORD, D. L.; NDREW, J. **Industrial water quality**. 4th ed. [S. l.]: WEF, 2008.

METCALF; EDDY. **Wastewater engineering, treatment, disposal and reuse**. 4th ed. [S. l.]: McGraw-Hill, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Geotecnia e remediação ambiental

Semestre: 2021/2

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114485

Professor: Marcelo Oliveira Caetano

EMENTA

Estudo do comportamento geotécnico das áreas de destinação de resíduos sólidos urbanos durante a execução, operação e pós-operação. Análises dos componentes (sistema de impermeabilização, cobertura, drenagem de águas superficiais, gases e lixiviados) e as relações com os deslocamentos horizontais e verticais dos maciços de resíduos. Etapas de avaliação ambiental para identificação e confirmação de áreas contaminadas por disposição de resíduos e efluentes líquidos. Estudo de técnicas e tecnologias aplicáveis a remediação de áreas contaminadas por disposição de resíduos e efluentes líquidos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Conceitos Passivos Ambientais e Remediação de Áreas Degradadas;
- Avaliação Ambiental;
- Tecnologias de Remediação de Áreas Degradadas;
- Conceitos de Geotecnia Ambiental;
- Fatores e comportamentos geotécnicos das áreas de destinação de resíduos sólidos urbanos;
- Legislação aplicável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAGCHI, Amalendu. **Design of landfills and integrated solid waste management**. 3. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004.

SUTHERSAN, Suthan S.; PAYNE, Fred C. **In situ remediation engineering**. Boca Raton: CRC Press, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLEN, Herbert E.; KETTRUP, Antonius A. F.; LACY, William J. **Solid waste: assessment, monitoring and remediation**. Amsterdam: Elsevier, 2004. (Waste management, 4).

CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de (org.). **Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos com ênfase na proteção de corpos d'água: prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários**. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

MCBEAN, Edward A.; ROVERS, Frank A.; FARQUHAR, Grahame J. **Solid waste landfill engineering and design**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR, 1995.

YONG, Raymond N.; MULLIGAN, Catherine N. **Natural attenuation of contaminants in soil**. Boca Raton: Lewis, 2004.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Estatística

Semestre: 2021/2

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114473

Professor: Atilio Efrain Bica Grondona e Mauricio Mancio

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

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística**: para engenharia e ciências. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

FONSECA, Jairo S.; MARTINS, Gilberto A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

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

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MONTGOMERY, D. C. **Design and analysis of experiments**. New York: John Wiley & Sons, 2008.

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.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Desempenho das edificações – resistência mecânica, estanqueidade, resistência contra incêndio e durabilidade

Semestre: 2021/2

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114466

Professor: Bernardo Fonseca Tutikian

EMENTA

Esta atividade aborda instrumentos para a análise de desempenho dos sistemas construtivos, trabalhando com resistência mecânica, resistência contra incêndio, estanqueidade e durabilidade. São discutidas as diferentes abordagens, ensaios e técnicas para a avaliação de sistemas construtivos, visando a redução de resíduos ao longo do ciclo de vida das edificações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Desempenho das construções
- Segurança contra incêndio
- Resistência mecânica
- Estaqueidade
- Durabilidade
- Manutenibilidade

AVALIAÇÃO

Realização de trabalho em grupo, em forma de artigo, com apresentação oral e discussão coletiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575**: edificações habitacionais: desempenho. Rio de Janeiro, 2013. 6 partes.

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

KIBERT, C. J. **Sustainable construction: green building design and delivery**. Hoboken: Wiley, 2005.