

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Metodologia Científica (turma 1 e turma 2)

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114523

Professor: Luis Alcides Schiavo Miranda (turma 1) | Regina Celia Espinosa Modolo (turma 2)

EMENTA

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à pesquisa científica;

Tipologia de pesquisa;

Fases da pesquisa científica;

Pré-projeto e Projeto de pesquisa: Roteiro para a redação e elementos constitutivos;

Artigo científico: Roteiro para a redação e elementos constitutivos;

Dissertação de mestrado – Projeto e Elementos constitutivos;

Mendeley – Ferramenta de gestão e organização de referências bibliográficas; e

Diretrizes para elaboração e apresentação de um seminário de pesquisa.

METODOLOGIA

Alinhadas ao conteúdo programático a ser desenvolvido, serão utilizadas técnicas e estratégias de aprendizado ativo, tais como: aulas expositivo-dialogadas; aula prática aplicada ao uso do software Mendeley; exercícios individuais e/ou em grupo; leituras; estudos de casos e seminário.

AVALIAÇÃO

Atividades relacionadas à análise e interpretação de artigos científicos;

Realização de seminário para a 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.

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. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Sustentabilidade Ambiental (turma 1 e turma 2)

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 93120 | 114491

Professor: Marcelo Oliveira Caetano (turma 1) | Luciana Paulo Gomes (turma 2)

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 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**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 137-148, 2007.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Ciência dos Materiais

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 93121 | 114465

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;

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>.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ADAMIAN, RUPEN. **Novos Materiais: tecnologia e aspectos econômicos**. 1. ed. COPPE – UFRJ, 2009, 380 p.

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, 2. ed. 2015.

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

ASHBY, Michael F.; SHERCLIFF, Hugh; CEBON, David. **Materiais: engenharia, ciência, processamento e projeto**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2012. 650 p.

ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 648p.

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 845 p.

GINLEY, David S.; CAHEN, David. **Fundamentals of Materials for Energy and Environmental Sustainability**. 2012. isbn: 9781107000230, 772 p.

SMITH, W.F.; HASHEDI, J. **Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais**, 5.ed., 2018.

VAN VLACK, Lawrence Hall. **Princípios de ciências dos materiais**. 20ª Reimpressão. São Paulo: Edgard Blucher, 2014, 448p.

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**, Amsterdam, 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.

WOLF, EDWARD L. Nanophysics and Nanotechnology. **An introduction to modern concepts in nanoscience**. 1. ed. Wiley-VCH, 2006, 292 p.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Desempenho das edificações – resistência mecânica, estanqueidade, resistência contra incêndio e durabilidade (turma 1 e turma 2)

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114528 | 114466

Professor: Bernardo Fonseca Tutikian (turma 1 e turma 2)

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.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Estudos avançados em tecnologia do concreto

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114535 | 114475

Professor: Mauricio Mancio

EMENTA

Desenvolvimento de conceitos relativos a tecnologia do concreto, com foco na sustentabilidade e na ecoeficácia. Estudo 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. 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;
- Durabilidade e vida útil;
- Técnicas avançadas de ensaios e análise;
- Avanços recentes e tendências futuras.

AVALIAÇÃO

- Trabalho prático em concreto, resultando em um artigo;

- Trabalho final na forma de artigo, analisando dados de propriedades do concreto;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AİTCIN; P. C. **High-performance concrete**. London: E & FN Spon, 1997.

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

NEVILLE, A. M. **Properties of concrete**. New Jersey: Prentice Hall, 2012.

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

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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Tratamento de Efluentes Líquidos

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 14541 | 114482

Professor: Luis Alcides Schiavo Miranda

EMENTA

Esta disciplina tem como objetivo principal transmitir aos alunos conhecimentos avançados sobre as operações e processos unitários utilizados no tratamento de lixiviado de resíduos sólidos urbanos, envolvendo processos físicos, físico-químicos, processos oxidativos avançados e sistemas biológicos de tratamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Operações e processos unitários destinados ao tratamento de esgoto sanitário e lixiviado de resíduos sólidos urbanos. Características físico-químicas e biológicas dos lixiviados de RSU e esgoto sanitário. Processos físicos de tratamento, processo físico-químicos (coagulação, floculação e flotação); Processos biológicos (aeróbios e anaeróbios) de tratamento, com biomassa em leito fixo e crescimento disperso, remoção de nutrientes. Tratamento combinado esgoto sanitário-lixiviado de aterro sanitário. Utilização de processos oxidativos avançados no tratamento e desinfecção de esgoto sanitário e lixiviado de aterro sanitário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSÔA, Constantino Arruda. **Tratamento de esgotos domésticos**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2005.

METCALF; EDDY. **Wastewater engineering: treatment and reuse**. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2003.

VESILIND, Peep Aarne. **Wastewater treatment plant design**. [S.l.]: Water Environment Federation, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDREOLI, Cleverton Vitório; SPERLING, Marcos von; FERNANDES, Fernando. **Lodo de esgotos**: tratamento e disposição final. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

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 aterro sanitário. Rio de Janeiro: ABES, 2006. v. 3.

ECKENFELDER, William Wesley; FORD, Davis L.; ENGLANDE, Andrew J. **Industrial water quality**. 4th ed. [S.l.]: MC Graw – Hill Professional Publishing, 2008

MALINA, Joseph F.; POHLAND, Frederick G.; BISHOP, Paul. **Design of anaerobic processes for treatment of industrial and municipal waste**. 7th ed. Boca Raton: CRC Press, 1992.

SPERLING, Marcos von. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Métodos de Caracterização Química e Estrutural de Materiais para a Construção Civil (turma 1 e turma 2)

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 93123 | 114472

Professora: Feliciane Andrade Brehm (turma 1 e turma 2)

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.

AVALIAÇÃO

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

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.

WILLARD, H. H. **Instrumental methods on analysis**. 6th ed. California: Wadsworth 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. 3v.

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

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Disciplina: Materiais cimentícios suplementares

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114537 | 114477

Professora: Marlova Piva Kulakowski

EMENTA

A atividade aborda a química do cimento e a interação com adições minerais ativas, explorando as reações químicas do processo de hidratação e das reações das adições ativas. São discutidos os aspectos e opções para a sustentabilidade e ecoeficácia no desenvolvimento de novos materiais para atender a demanda por materiais aglomerantes para concretos e argamassas. As principais adições minerais são estudadas, bem como as características para a adequação de um resíduo como adição mineral e as técnicas de caracterização empregadas no estudo destes materiais e resíduos. Abrange-se também o estudo de cimentos de baixo impacto ambiental, baixo consumo energético, ativação de materiais a base de silicatos e aluminatos. Aborda-se a influência das adições minerais e dos cimentos alternativos nas propriedades de concretos e argamassas, como resistência mecânica e durabilidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Revisão de conceitos sobre a hidratação do cimento e a natureza dos produtos hidratados.
- Cinética das reações de hidratação, estrutura física da pasta de cimento hidratada;
- Métodos de caracterização de cimentos, materiais cimentícios suplementares (MCS), resíduos.
- Métodos para o acompanhamento da hidratação;
- Métodos de caracterização da microestrutura e da estrutura porosa das matrizes cimentícias;
- Influência dos materiais cimentícios suplementares (MCS) na cinética de hidratação, nos produtos de hidratação e na microestrutura;
- Métodos de medida da reatividade dos MCS, características da solução aquosa dos poros e influência nas taxas de dissolução dos compostos;

- Influência dos MCS e dos cimentos alternativos na durabilidade, carbonatação, difusão de íons cloreto, reação álcali-agregado e ataque por sulfatos.
- Cimentos álcali-ativados e geopolímeros; cimentos aluminosos; cimentos sulfo-belíticos e novos desenvolvimentos.

OBJETIVOS

A atividade acadêmica tem por objetivo dar suporte ao aluno para o desenvolvimento de pesquisa voltada à prospecção e adequação de materiais que possam ser empregados como materiais cimentícios suplementares, a serem empregados na obtenção de aglomerantes de reduzido impacto ambiental para a construção civil.

METODOLOGIA

A metodologia consiste no desenvolvimento de aulas teóricas e práticas, bem como no desenvolvimento e apresentação de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

KURDOWSKI, W. **Cement and concrete chemistry**. Dordrecht: Springer Netherlands, 2014.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SCRIVENER, K. L. Options for the future of cement. **The Indian Concrete Journal**, [S.l.], v. 88, p.11-21, 2014

SCRIVENER, K. L.; FAVIER, A. (Ed.) **Calcined clays for sustainable concrete**: Proceedings of the 1st International Conference on Calcined Clays for Sustainable Concrete. [S.l.]: Springer, 2015. (RILEM Bookseries, 10).

MARTINERA, F.; FAVIER, A.; SCRIVENER, K. L. (Ed.) **Calcined clays for sustainable concrete**: Proceedings of the 2nd International Conference on Calcined Clays for Sustainable Concrete. [S.l.]: Springer, 2018. (RILEM Bookseries, 16).

SIDDIQUE, R.; KHAN, M. I. **Supplementary cementing materials**. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011.

THOMAS, J.; JENNINGS, H. **The science of concrete**. Evanston: Infrastructure Technology Institute (ITI) of Northwestern University, 2009. Disponível em: <http://iti.northwestern.edu/cement/monograph/Monograph5_1.html>. Consultado em 16 de março de 2015.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Propriedades dos Materiais Aplicados à Construção Civil

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114534 | 114474

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. Ensaio 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. Ensaio de caracterização.

Concretos: Principais propriedades do concreto. Ensaio 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: <<https://www.wbcd.org/Sector-Projects/Cement-Sustainability-Initiative/Resources/Recycling-Concrete>>. Acesso em: 24 jun. 2016

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Artificial intelligence application in waste and building management

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114533 | 114471

Professor: Marco Aurélio Stumpf González

EMENTA

This activity examines artificial intelligence tools to be applied in waste and building management. The objective is to bring elements to model and analyse data, discussing the different approaches and techniques in view of typical problems in these fields.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Data mining and knowledge discovery in databases
- Characteristics of artificial intelligence tools and potential applications;
- Differences from AI and statistical applications;
- Artificial intelligence tools – basic concepts and working mechanisms of:
 - Neural networks;
 - Fuzzy logic;
 - Fuzzy rules;
 - Genetic algorithms;
 - Case-based reasoning;
 - Decision trees;
- Data preparation;
- Data mining and knowledge discovery in databases;
- Study of real world and research application in the fields waste and building management.

OBJETIVOS

The course is designed to present a set of tools to bring applications of artificial intelligence on the field of waste and building management.

METODOLOGIA

The course will be developed with in-class and extra-class activities. Students will develop some exercises.

AVALIAÇÃO

The evaluation process consists of participation in discussions from the required readings in seminars, development of a homework exercise and presentation of a final article. Design teams work together assessing an actual design project and proposing a (re)design strategy for to reach a qualified and great performance building. Each student develops a research literature review exercise related to main contents of the course. In a final article, each student must systematize and interpret the contents taken over the discipline, looking for the relationship among these themes and your proposed research project.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORDÓN, Oscar; HERRERA, Francisco; HOFFMANN, Frank; MAGDALENA, Luis. **Genetic fuzzy systems: evolutionary tuning and learning of fuzzy knowledge bases**. Singapore: World Scientific, 2001. 462 p. (Advances in fuzzy systems; 19. Applications and theory.) ISBN 981-02-4016-3

GOLDBERG, David E. **Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning**. Reading: Addison-Wesley, 1989-1999. xiii, 412 p. ISBN 0-201-15767-5

HAYKIN, Simon S. **Neural networks: a comprehensive foundation**. 2. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1999. 842 p. ISBN 0-13-273350-1

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline; PEI, Jian. **Data mining: concepts and techniques**. 3. ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2012. 703 p. ISBN 9780123814791

KOLODNER, Janet. **Case-based reasoning**. San Mateo: Morgan Kaufmann, 1993. 668 p. ISBN 1-55860-237-2

PYLE, Dorian. **Data preparation for data mining**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1999. 540 p. ISBN 1-55860-529-0

WATSON, Ian. **Applying case-based reasoning : techniques for enterprise systems**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1997. 289 p. ISBN 1-55860-462-6

ZADEH, Lotfi A. Toward a theory of fuzzy information granulation and its centrality in human reasoning and fuzzy logic. **Fuzzy sets and systems**, v.90, n.2, p.111-127, 1997.

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Geotecnia e remediação ambiental

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114544 | 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. 696 p. ISBN 0-471-25499-1

SUTHERSAN, Suthan S.; PAYNE, Fred C. **In situ remediation engineering.** Boca Raton: CRC Press, 2005. 511 p. ISBN 156670653X

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLEN, Herbert E.; KETTRUP, Antonius A. F.; LACY, William J. **Solid waste: assessment, monitoring and remediation.** Amsterdam: Elsevier, 2004. 1121 p. (Waste management ;4) ISBN 0-080-44321-4

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.

CHARBENEAU, Randall J.; BEDIANT, Philip B.; LOEHR, Raymond C. **Grounwater Remediation. Technomic Publishing Company, Inc:** Lancaster, Pennsylvania, USA. 1 ed. v. 8. 1992. 185p.

MCBEAN, Edward A.; ROVERS, Frank A.; FARQUHAR, Grahame J. **Solid waste landfill engineering and design.** Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR, 1995. 521 p. ISBN 0-13-079187-3

YONG, Raymond N.; MULLIGAN, Catherine N. **Natural attenuation of contaminants in soil.** Boca Raton: Lewis, 2004. 319 p. ISBN 1-56670-617-3

IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Nível: Mestrado Doutorado

Disciplina: Estatística (turma 1 e turma 2)

Semestre: 2019/1

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114522 | 114473

Professor: Atilio Efrain Bica Grondona e Mauricio Mancio (turma 1 e turma 2)

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. 14 reimp. 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 Wiley & 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 Wiley & Sons, 2000.

MONTGOMERY, D. C. **Introduction to statistical quality control**. New York: John Wiley & Sons, 2009.

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