

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Metodologia Científica

Ano/ Semestre: 2016/2

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL Código da disciplina: 114523

Professor: Luis Alcides Schiavo Miranda

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.



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.



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: **Estatística** Ano/Semestre: 2016/2

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

Aula	Data	Horário	Conteúdos	
1	04/08	19:00 - 22:15	Método quantitativo: Levantamentos x Experimentação	
2	05/08	18:00 - 21:15	Conceitos básicas sobre amostragem e tam. da amostra	
3	11/08	19:00 - 22:15	Análise exploratória e introdução ao software SPSS	
4	12/08	18:00 - 21:15	Análise exploratória: Aderência	
5	18/08	19:00 - 22:15	Hipóteses, lógica e forma geral de um teste.	
6	19/08	18:00 - 21:15	Principais testes de hipóteses para a média e variância.	
7	25/08	19:00 - 22:15	Análise de variância	
8	26/08	18:00 - 21:15	Projeto de experimentos fatoriais	
9	01/09	19:00 - 22:15	Análise de regressão linear	
10	02/09	18:00 - 21:15	Análise fatorial	

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.

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.

Artigos selecionados da base de periódicos CAPES.



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Estudos avançados em tecnologia do concreto

Ano/Semestre: 2016/2

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114535

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.

- 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. 2v.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AÏTCIN; 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.



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Ferramentas Avançadas em Gestão Ambiental

Ano/Semestre: 2016/2

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114524

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 intrafirma, entre-firma e quando as melhorias ambientais transcendem para uma influência regional e até global.

- 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. [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 industrial ecology**. [S.l.]: Springer, 2010.

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



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Desempenho das edificações – acústico, térmico e lumínico

Ano/Semestre: 2016/2

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL Código da disciplina: 114531

Professor: Marco Aurélio Stumpf González

EMENTA

A disciplina apresenta elementos para a análise de desempenho dos sistemas construtivos, com foco nos desempenhos acústico, térmico e lumínico. São discutidas as diferentes abordagens, ensaios e técnicas para a avaliação de sistemas construtivos nestes aspectos, visando a redução de resíduos no setor, especialmente as decorrentes de atividades adaptação e manutenção das edificações. São apresentados casos de utilização de materiais com adição de resíduos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução:
 - o Relações entre desempenho, habitabilidade e sustentabilidade;
 - Normas brasileiras e internacionais relacionadas ao desempenho térmico, acústico e lumínico.
- Avaliação do desempenho para habitabilidade (desempenho térmico, acústico e lumínico) de sistemas construtivos inovadores e convencionais;
- Avaliação do desempenho para habitabilidade:
 - o Requisitos, critérios e métodos de avaliação de desempenho;
 - o Medições, ensaios e equipamentos relacionados.

AVALIAÇÃO

 O processo de avaliação é composto por participação nas discussões a partir das leituras exigidas, apresentação de seminários, desenvolvimento de um trabalho em



grupo e artigo final. Com base em uma revisão de literatura, cada aluno deve sistematizar e interpretar os conteúdos relativos ao conceito de desempenho tendo em vista a relação com o projeto de pesquisa que pretende desenvolver ao longo do mestrado.

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.

Kibert, C. J. **Sustainable construction**: Green Building Design and Delivery. Hoboken: Wiley, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, Ennio Cruz da. Acústica técnica. São Paulo: Edgard Blucher 2004.

DRAKE, Scott. **The elements of architecture**: principles of environmental performance in buildings. London: Earthscan, 2009.

MURGEL, Eduardo. Fundamentos da acústica ambiental. São Paulo: Senac, 2007.



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Desenvolvimento de coprodutos industriais

Ano/Semestre: 2016/2

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114526

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.

- 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. [S.l.]: 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, 2004.

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

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 8 nov. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano nacional de resíduos sólidos**: versão preliminar para consulta pública. Brasília, DF, setembro de 2011. Disponível em:



http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf. Acesso em: 8 nov. 2012.

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.



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Sistemas de revestimento com argamassa

Ano/ Semestre: 2016/2

Carga horária total: 45h Carga horária teórica: 24h Carga horária prática: 21h

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114536

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.

Aula	Data	Horário	P	Conteúdos
1	22 set	19h às 22h15	S	Introdução a argamassas / definição dos trabalhos experimentais
2	29 set	19h às 22h15	S	Agregados, aglomerantes, aditivos
3	06 out	19h às 22h15	S	Argamassas no estado fresco
4	13 out	19h às 22h15	S	Argamassas no estado endurecido
5	20 out	19h às 22h15	S	Propriedades dos substratos
6	27 out	19h às 22h15	S	Revestimentos de argamassa
7	03 nov	19h às 22h15	S	Durabilidade de revestimentos de argamassa
8	10 nov	19h às 22h15	S	Apresentação dos trabalhos
9 a 12			N	Realização de trabalho experimental sobre argamassas
				(todas as não presenciais)



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAUER, E. (Ed.). **Revestimentos de argamassa**: características e peculiaridades. Brasília: 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. 285 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) — Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Escola Politécnica da USP, São Paulo, 1996.

MEDEIROS, J. S. **Tecnologia e projeto de revestimentos cerâmicos de fachadas de edifícios**. 1999. 458 f. 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.

Anais do SIMPÓSIO BRASILEIROS DE TECNOLOGIA DAS ARGAMASSAS.



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Estudos Experimentais em Materiais de Construção

Ano/ Semestre: 2016/2

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114538

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. Disponível em: http://guilanstat.ir/wp-content/uploads/Douglas-C.-Montgomery-Design-and-Analysis-of-Experiments-Wiley-2012.pdf. Acesso em: 22 jul. 2016,

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: 12 set. 2016.

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: 22 jul. 2016.

SRINAGESH, K. **The principles of experimental research**. Amsterdam: Elsevier, 2006. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750679268>. Acesso em: 22 jul.2016.

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. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) — Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade do Vale o Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo. 2013.



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.



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Tratamento de Efluentes Líquidos

Ano/ Semestre: 2016/2

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL Código da disciplina: 114541

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, Cleverson Vitório; SPERLING, Marcos von; FERNANDES, Fernando. **Lodo de esgotos**: tratamento e disposição final. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 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 muncipal waste**. 7th ed. Boca Raton: CRC Press, 1992.

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



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Gerenciamento e Sustentabilidade na Construção

Ano/ Semestre: 2016/2

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.



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.



Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

Disciplina: Estudos experimentais em Saneamento Ambiental

Ano/ Semestre: 2016/2

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

Créditos: 3

Área temática: ENGCIVL

Código da disciplina: 114540

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.

- 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

APHA; AWWA; WEF. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 21th ed. New York: American Public Health Association: American Water Works Association and Water Environment Federation, 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.