

IDENTIFICAÇÃO

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: 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. 2v.

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

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: 114469

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:
 - 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:
 - Requisitos, critérios e métodos de avaliação de desempenho;
 - 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.

IDENTIFICAÇÃO

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: 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

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.

IDENTIFICAÇÃO

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: 114481

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.