PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

FACULDADE: Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Arquitetura
CURSO: Mestrado em Arquitetura
DISCIPLINA: **SISTEMAS CONSTRUTIVOS, MATERIAIS E TECNOLOGIAS**

CARGA HORÁRIA: 45
OPTATIVA
ANO/SEMESTRE: 1º semestre de 2023
PROFESSORA: Nathaly Sarasty Narváez

PLANO DE ENSINO

EMENTA DA DISCIPLINA

Tecnologias, técnicas e materiais de construção. Sistemas construtivos utilizados na construção de edificações habitacionais. Sistemas industriais. Técnicas construtivas tradicionais. Novas tecnologias construtivas. Concreto armado, as estruturas metálicas ou as alvenarias e novos materiais. Problemas e patologias das construções habitacionais.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Objetivo geral
Capacitar o aluno sobre os principais tipos de sistemas construtivos, materiais e as tecnologias existentes e em fase de desenvolvimento na construção civil, além dos processos de racionalização e certificação nas fases de projeto e execução. Apresentar e discutir as principais manifestações patológicas em edificações habitacionais, envolvendo o diagnóstico com análise das causas prováveis, tendo em vista as normas técnicas vigentes

Objetivos específicos

- Reconhecer os principais sistemas construtivos e materiais utilizados na construção de edificações habitacionais.
- Pesquisar sobre novas tecnologias construtivas disponíveis no Brasil e no mundo.
- Discutir sobre os principais conceitos de certificação e sustentabilidade na construção civil.
- Conhecer as principais manifestações patológicas observadas em obras.
- Apresentar novas tecnologias relacionadas ao conceito de *smart cities*.
- Relacionar a interdisciplinaridade desta disciplina com todas do curso.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Os conteúdos programáticos estão organizados em torno de cinco eixos temáticos ou unidades didáticas:

Unidade I – Processos Construtivos Tradicionais;
Unidade II – Inovação Tecnológica na Construção Civil;
Unidade III – Certificação. Eficiência Energética. Sustentabilidade
Unidade IV –Patologias das Construções;
Unidade V – *Smart Cities*

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1. Aulas expositivas usando recursos de slides, vídeos, data-show e manuseio dos materiais especificados nos projetos - quadro de pincel, aulas virtuais, *project based learning*;
2. Aulas com convidados;
3. Visitas técnicas.

RECURSOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas usando recursos de slides, vídeos, *data-show*, computador e manuseio dos materiais especificados nos projetos;
Livros e artigos;
Quadro branco de pincel;
Outros.

AVALIAÇÃO

Será outorgada menção a cada trabalho individual, aos trabalhos de grupo, aos relatórios de visitas e à assiduidade, participação e empenho.
A avaliação da aprendizagem, fundamentada na concepção formativa e processual, respeitará as disposições legais da instituição. A avaliação levará em consideração o desempenho do estudante, no que diz respeito aos seguintes aspectos:

- preparação, organização e apresentação de dois seminários sobre temas do Plano de Ensino;
- elaboração de artigo científico, manifestado por meio da expressão escrita, com base nos seguintes critérios: objetividade e pertinência, clareza e coerência na elaboração do texto (ensaio);
- Prova - avaliação dos conteúdos.

Critério de Aprovação: o aluno para ser aprovado precisa de no mínimo:

- Média nas provas igual a MM e
- Frequência de 75% das aulas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

BERTOLINI, LUCA. *Materiais de Construção: patologia, reabilitação, prevenção*. São Paulo. Oficina de Textos, 2010.

DIAS, L. A. de M. Aço e Arquitetura. São Paulo: Zigurate Editora, 2001.

ISAIA, G. C. Concreto: Ciência e Tecnologia. Volumes 1 e 2. São Paulo, IBRACON, 2011.

ISAIA, G. C. *Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais.* Volumes 1 e 2. São Paulo, *IBRACON,* 2010

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. *Concreto: microestrutura, propriedades e materiais*. 2 ed. São Paulo: IBRACON, 2014

NEVILLE, A. M. e BROOKS, J. J. *Tecnologia do Concreto*. 2 Ed. Bookman, 2013.

REBELLO, Yopanan C. P. *A. Concepção Estrutural e a Arquitetura*. São Paulo: Zigurate Editora, 2000.

REBELLO, Yopanan C. P. *Aço, Concreto e Madeira: atendimento e expectativa dimensional*. São Paulo: Zigurate, 2005

Complementar:

ALPERSTEDT NETO, C. A.; ROLT, C. R.; ALPERSTEDT, G. D. Acessibilidade e tecnologia na construção da cidade inteligente. Revista de Administração Contemporânea, v. 22, p. 291-310, 2018.

BERTOLINI, Luca. Materiais de Construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo. Oficina Textos. 2010. 414p.

BRIA, F.; MOROZOV, E. A cidade inteligente: tecnologias urbanas e democracia. Ubu Editora, 2020.

CANOVAS, M.F. Patologia e terapia do concreto. São Paulo. PINI (1989).

CASCUDO, O. E CARASEK H. Durabilidade do Concreto – Bases Cientificas para a Formulação de Concretos Duráveis de Acordo com o Ambiente. IBRACON (2014). 615p.

COPAJA-ALEGRE, M.; ESPONDA-ALVA, C. Tecnologia e inovação para a cidade inteligente. Avanços, perspectivas e desafíos. Bitácora Urbano Territorial, v. 29, n. 2, p. 59-70, 2019.

CUNHA, A.J.P., Lima, N.A., Souza, V.C.M. Acidentes Estruturais na Construção Civil, volume 1 e 2, São Paulo: PINI (1996). 201p.

DEL MAR, CARLOS PINTO. Falhas, Responsabilidades e Garantias na Construção Civil, São Paulo: PINI. 2007.366p.

GUEDES, A. L. A. et al. O Planejamento Urbano Rumo à Cidade Inteligente. Smart Cities, p. 23, 2020.

LEITE, V. F. Certificação ambiental na construção civil–Sistemas LEED e AQUA. Belo Horizonte, 2011.

MARCELLI, M. Sinistros na Construção Civil – Causas e Soluções para Danos e Prejuízos em Obras. São Paulo: PINI. 2007.159p.

MILITITSKY, J., CONSOLI, N. C., SCHNAID, F. Patologia das Fundações. Oficina de Textos. São Paulo, SP, 2005. 207p.

NAGALLI, A. Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil. Oficina de Textos, 2016.

PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro: Editora LTC., 2003.
RIPPER, E. Como evitar erros na construção. São Paulo, PINI (1991).
SANTOS, M.H.S.; MARCHESINI, M.M.P. Logística reversa para a destinação ambientalmente sustentável dos resíduos de construção e demolição (RCD).Revista Metropolitana de Sustentabilidade (ISSN 2318-3233), v. 8, n. 2, p. 67-85, 2018.
SOUZA, V.C.M. e RIPPER, T. Patologia, recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto, São Paulo, PINI (1998), 255p.
TOMAZ, E. Trincas em Edifícios – Causas, prevenção e recuperação. São Paulo: PINI (1989). 194p.
VASCONCELOS, A. C.; JUNIOR, R. C. A Escola Brasileira do Concreto Armado. São Paulo: Axis Mundi, 2005
BRUTON, Michael J. Introdução ao planejamento dos transportes INTERCIENCIA/EDUSP. São Paulo.1979.
CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Planejamento de transportes: conceitos e modelos. São Paulo. INTERCIENCIA/EDUSP. 2013.

Dias de aulas: total 23 aulas com 45 horas

Aula	Conteúdo
1	Apresentação do curso
2	Metodologia da Pesquisa Científica
3	Processos construtivos tradicionais: concreto
4	Processos construtivos tradicionais: aço
5	Processos construtivos modernos: *steel framing, wood framing*, construção em EPS, etc.
6	Industrialização da construção civil
7	Software especializado na Industria da Construção Civil
8	Cidade inteligente, edifícios inteligentes
9	Inovação Tecnológica na Construção Civil, *big data,* algoritmos evolutivos.
10	Patologias nas Estrutura, reforço estrutural
11	Patologias nas Estruturas, estudo técnico e vistoria técnica
12	Sustentabilidade

13	Visita Técnica
14	1º Seminário
15	Novas Tecnologias na Construção Civil: Edificações
16	Cidade inteligente,Transporte inteligente
17	Novas Tecnologias na Construção Civil: Obras Rodoviárias
18	Segurança viária – contramedidas I-RAP
19	Obra Rodoviária - Pavimentação
20	Calçadas e ciclovias
21	2º Seminário
22	Debate de artigos
23	Avaliação Final