



Programa de pós-graduação em
Desenvolvimento Urbano - UFPE

DU-1056 TÓPICOS AVANÇADOS EM ARQUITETURA E URBANISMO: *Projeto e fabricação digital aplicado à habitação (2 CRÉDITOS - 30h)*

2º Semestre 2024

PROFESSORES

MDU/UFPE: Leticia Mendes / Max Andrade

Ementa da Disciplina:

Abordagem das questões teóricas, metodológicas e/ou práticas, com bibliografia e conteúdo variável de modo a fornecer ao aluno maior domínio em área específica no campo da arquitetura, urbanismo e paisagismo.

Apresentação da Disciplina:

A disciplina está focada em exercícios práticos para a criação de abrigo emergencial habitacional. Esses exercícios iniciam com a discussão da importância da criação de abrigos de emergência e apresentação de alguns estudos de caso. Continua com uma análise crítica na Versão 01 do RECubito. A etapa seguinte consiste em Criar uma Modelagem de Informação de Projeto de uma Versão 02 do RECubito tendo como foco a melhoria no processo de fabricação transporte e montagem do protótipo, além de questões de custo da proposta. Finaliza com um exercício prático de fabricação digital e criação de ambiente virtual visando a melhoria do processo de fabricação e visualização do equipamento. A disciplina visa discutir o processo de trabalho om base em normas e fluxos de trabalho estudados na literatura da área. Procura com esse exercício refletir sobre o pensamento e a produção contemporânea baseado da modelagem da informação e fabricação digital.

Metodologia e Avaliação

A disciplina está estruturada em exercícios práticos com leituras de apoio. Os exercícios acontecerão por meio de trabalhos em equipe. Cada membro da equipe será responsável por algumas atividades. A nota dos alunos se dará em função do atendimento das suas atividades e do trabalho coletivo. A estrutura do trabalho se dará em cima de um Plano de Execução BIM simplificado. O produto final de avaliação será a soma dos trabalhos individuais e coletivos da equipe.

OBS: Não precisa ter conhecimento específico na área da disciplina.



Programa de pós-graduação em
Desenvolvimento Urbano - UFPE

AULAS	DIAS	Horário	ATIVIDADES
A 1	19/9	10h/12h	Introdução da disciplina, material, conteúdos e trabalhos a serem realizados. Apresentação das Referências Bibliográficas e discussão geral do tema. Apresentação do projeto ReCubito
A 2	26/9	8h/12h	<i>Estrutura das Informações e Modelagem do Projeto visando a Fabricação Digital, Transporte e montagem</i> <i>Estrutura das informações e definição de ferramentas digitais.</i> <i>Definição de Mapa de processos</i>
A 3	03/10	8h/12h	<i>Modelagem Projeto RECubito</i> <i>Criação de Ambiente Virtual.</i>
A4	10/10	8h/12h	<i>Modelagem Projeto RECubito</i> <i>Criação de Ambiente Virtual.</i>
A5	24/10	8h/12h	<i>Modelagem Projeto RECubito</i> <i>Fabricação dos componentes</i>
A6	31/10	8h/12h	<i>Fabricação dos componentes e montagem dos componentes.</i> <i>Criação de Ambiente Virtual.</i>
A7	07/11	8h/12h	<i>Fabricação dos componentes e montagem dos componentes.</i> <i>Teste de Integridade</i> <i>Montagem do RECubito</i>
A8	14/11	9h/12h	<i>Montagem do RECubito</i> Apresentações dos trabalhos e fechamento da disciplina

OBS: É possível que ajustes sejam feitos no calendário no decorrer do semestre. Toda e qualquer modificação será notificada previamente.

III - Bibliografia

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 15965-1: Sistema de Classificação da Informação da Construção – Parte 1: Terminologia e Estrutura. 2011.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 15965-2: Sistema de Classificação da Informação da Construção – Parte 2: Características dos Objetos da Construção. 2012.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 15965-3: Sistema de Classificação da Informação da Construção – Parte 3: Processos da Construção. 2014.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 15965-4: Sistema de Classificação da Informação da Construção – Parte 4: Recursos da construção. 2021.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 15965-5: Sistema de Classificação da Informação da Construção – Parte 5: Resultados da Construção. 2022.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 15965-6: Sistema de Classificação da Informação da Construção – Parte 6: Unidades e Espaço da construção. 2022.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 15965-7: Sistema de Classificação da Informação da Construção – Parte 7: Informação da construção. 2015.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR ISO 19650-1: Organização da Informação Acerca de Trabalhos da Construção – Gestão da Informação usando a Modelagem da Informação da Construção – Parte 1 Conceitos e Princípios. 2022.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR ISO 19650-2: Organização da Informação Acerca de Trabalhos da Construção – Gestão da Informação usando a Modelagem da Informação da Construção – Parte 2 Fase de Entrega dos Ativos. 2022.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT PR 1015: Prática Recomendada – Ambiente Comum de Dados (CDE) –Práticas Recomendadas (PR 1015 de 06/2022). 2022.

AS, IMDAT, BASU PRITHWISH (Ed.) The Routledge Companion to Artificial Intelligence in Architecture. Ed. Routledge, 2021.

BENTLEY, P. J. Evolutionary Design by Computers. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc, 1999.Â

BUCHANAN, R. Wicked problems in design thinking. Design Issues, Cambridge, v.8, n.2, p. 5-21, 1992. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1511637>>. Acesso em: 29 mar. 2012.



Programa de pós-graduação em
Desenvolvimento Urbano - UFPE

- BuildingSMART, 2021. BIM Guides Project. [online] Available at: [Accessed 13 September 2021].
- CELANI, G. CYPRIANO, D.; GODOL, G.; VAZ, C. A Gramática da Forma como Metodologia de Análise e Síntese em Arquitetura. *Conexão - Comunicação e Cultura*, UCS, Caxias do Sul, V. 5, jul./dez.. 2006.
- EIBEN, A. E.; SMITH, J. E. *Introduction to evolutionary computing*. Berlin: Springer-Verlag, 2010.
- FISCHER, T.; HERR, C. M. Teaching Generative Design. In: *Proceedings of the 4th International Generative Art Conference*, Generative Design Lab DIAP, Politecnico di Milano, dez. 2001.
- GERO, J. S. Novel models in Evolutionary designing. In: *Simulated Evolution and Learning*, Lecture Notes in Computer Science, v.1585, 1999, p.381-388. Disponível em: < <http://link.springer.com> >. Acesso em: 13 jun. 2011.
- HENSEL, M.; MENGES, A.; WEINSTOCK, M. *Emergent Technologies and design: towards a biological paradigm for architecture*. Oxon: Routledge, 2010.
- HOLLAND, J. H. *Emergence: from chaos to order*. New York: Basic Books, 1998.
- ISO 12006-3: *Building construction — Organization of information about construction works— Part3: Framework for object-oriented information*. ISO, Geneva, 2007.
- ISO 16739 *Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries*. ISO, Geneva, 2013.
- ISO 29481-1:2010 *Building information modelling – Information delivery manual*. ISO, Geneva, 2010.
- Jamal, K.A.A., Mohammad, M.F., Hashim, N., Mohamed, M.R. and Ramli, M.A., (2019). Challenges of Building Information Modelling (BIM) from the Malaysian architect's perspective. In *MATEC web of conferences* (Vol. 266, p. 05003). EDP Sciences
- JONES, J. C. *Design methods* / John Chris Jones; with prefaces by C. Thomas Mitchell and Timothy Emlyn Jones. 2.ed. New York: Wiley, 1992.
- KALLEL, L. et al (Ed). *Theoretical aspects of evolutionary computing*. New York: Springer, 2001.
- KOLAREVIC, Branko. *Architecture in the Digital Age: Design and manufacturing*. London: Taylor & Francis, 2003
- MANZIONE, L.; MELHADO, S.; NÓBREGA, C. *BIM e inovação em gestão de projetos*. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
- MARTINO, J. A. Algoritmo e códigos como forma de representação aberta e dinâmica. In: *Anais GRAPHICA 2017 - XII International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design*. Anais...Araçatuba(SP) UNIP, 2018. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/graphica2017/49725-ALGORITMO-E-CODIGOS-COMO-FORMA-DE-REPRESENTAÇÃO-ABERTA-E-DINÂMICA>>. Acesso em: 10/02/2019 11:33.
- MENGES, A.; AHLQUIST, S. (eds). *Computational design thinking*. London: John Wiley & Sons Ltda, 2011. Â Â
- MITCHELL, W. J. The theoretical foundation of computer-aided architectural design. *Environment and Planning B: Planning and Design*, v. 2, n. 2, p. 127-150, 1975.
- MOREIRA, D. C. Os princípios da síntese da forma e a análise de projetos arquitetônicos. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. 2007.
- National BIM Standards (2019) NBS BIM Object Standard Version 2.1
- OXMAN, R.; OXMAN, R. (Ed.). *The new structuralism: design, engineering and architectural technologies*. *Architectural Design*, Jul.-Aug. 2010.
- PUPO, R. MENDES, L.T., MARTINO, J. Da parametrização à fabricação digital. In *XV Congresso da Sociedade Ibero-americana de Gráfica Digital*. Florianópolis, 2011.
- Rafsanjani, Hamed, Nabizadeh, Rafsanjani. Towards human-centered artificial intelligence (AI) in architecture, engineering, and construction (AEC) industry. *Computers in Human Behavior Reports* 11. Elsevier, 2023.
- ROWE, Peter. *Design thinking*. 6. ed. Cambridge, Mass.: Mit press, 1998.
- SACKS, R., EASTMAN, C., LEE, G., & TEICHOLZ, P. *BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, designers, engineers, contractors, and facility managers*. John Wiley & Sons. Third Edition, 2018.
- SACKS, R., GUREVICH, U., & SHRESTHA, P. A review of building information modeling protocols, guides and standards for large construction clients. *Journal of Information Technology in Construction (ITcon)*, 21(29), 479-503. 2016
- TERZIDIS, K. *Algorithmic architecture*. Oxford: Elsevier, 2009.