SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Universidade Federal da Bahia
FAUFBA
Faculdade de Arquitetura

Endereço: Rua Caetano Moura, 121, Federação CEP: 40.210-905 – Salvador -BA

PLANO DE CURSO – 2026.2

Disciplina:	PRÁTICAS EM TECNOLOGIAS INOVADORAS				
Código:	ARQC55	**Carga horária semestral:**	60 H	**Pré-requisito(s):**	NÃO SE APLICA
Semestre letivo:	2026.2	**Turma(s):**	010100	**Dias e Horários:**	SEX 8h50-12h30
Docentes/ Titulação:	**SERGIO KOPINSKI EKERMAN** Doutor em Arquitetura e Urbanismo - http://lattes.cnpq.br/3846303919771517				
Conhecimento desejável:	Desejável e importante o conhecimento prévio em desenvolvimento de projeto arquitetônico e desenho auxiliado por computador.				

1. Ementa

Estudo de novas tecnologias construtivas, experimentação de técnicas construtivas inovadoras. Introdução a sistemas construtivos inovadores.

2. Objetivos

Aproximar as/os estudantes da prática da construção na escala do objeto, através da experimentação com a fresadora CNC e a argamassa armada com cimento de baixa pegada de carbono.

- Aproximar as/os estudantes da prática da construção, mais especificamente de processos envolvendo a pré-fabricação em concreto armado e/ou argamassa armada; - Problematizar as tecnologias CAD (Computer Aided Design) /CAM (Computer Aided Manufacturing) frente à realidade brasileira e baiana, compreendendo seu uso de maneira reflexiva e crítica;
- Compreender as vantagens da racionalização dos processos construtivos e as especificidades da relação entre repetição e customização trazida pela tecnologia de Controle Numérico por Computador; - Trabalhar sobre os limites e potenciais das tecnologias de “Computer Aided Manufacturing” (CAM) de Controle Numérico por Computador no campo da arquitetura e do urbanismo.

3. Conteúdo programático

1. Pré-fabricação - Aspectos da pré-fabricação em arquitetura; Argamassa armada – histórico, aspectos construtivos, execução; Traço de concreto: noções básicas; Construção de fôrmas para peças de concreto e argamassa armada e seu detalhamento; Concreto têxtil e concreto com baixa pegada de carbono x concreto convencional;
2. Fabricação Digital
Controle numérico por computador;
G-Code – conceito e geração através de software específico;
Fresadora CNC – fresas e aspectos do funcionamento da máquina;
Definição de estratégicas de programação da fresa e operação da máquina – fresas, velocidades e parâmetros de configuração;
Usinagem 2D.

4. Metodologia

A disciplina fará uso de aulas teóricas e práticas, sendo:
Teóricas - aulas expositivas e sessões de discussão de textos previamente selecionados;
Práticas – sessões dedicadas ao desenvolvimento do projeto - desenho, prototipagem e construção.
Além disto estão previstas visitas técnicas a plantas de pré-fabricação na cidade de Salvador.
O trabalho da disciplina consistirá em projetar e construir um artefato em concreto ou argamassa armada, a ser definido em sala de aula, através da conjunção entre trabalho prático e teórico, fazendo uso da fresadora de Controle Numérico por Computador. O aluno atingirá tal objetivo através da vivência das diversas atividades programadas, cumprindo quatro exercícios distintos, a seguir descritos:

a. desenvolvimento de projeto de objeto utilitário pré-fabricado e sua fôrma, através de croquis, desenho técnico convencional e softwares como Sketchup, Autocad 2D e 3D e ArtCAM, que será apresentado em sessão de avaliação conjunta, com material impresso colado à paredecp, pequenos modelos e projeção tipo powerpoint;
b. protótipo em escala a definir;
c. fabricação da fôrma e moldagem final do artefato;
d. montagem da exposição final, com execução de folha A3 explicativa do projeto, para a exposição.

5. Recursos

Utilização do ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) para disponibilização de textos e referências para leitura;
Uso de computadores pessoais e desenho à mão livre em suportes diversos como recursos complementares ao desenvolvimento do projeto;
Uso de ferramentas diversas tais como parafusadeiras e serras de pequeno porte, durante as sessões práticas de construção, a depender do projeto e da disponibilidade de recursos.
As aulas acontecerão no Módulo Iansã da Faculdade de Arquitetura, onde está localizada a fresadora de Controle Numérico por Computador.

6. Avaliação

10% - participação geral e pontualidade
10% - envolvimento na leitura dos textos/discussões teóricas
20% - projeto do objeto
20% - protótipo
30% - objeto final
10% - montagem da exposição final

7. Bibliografia

Bibliografia básica

1. RISSELADA, Max; LATORRACA, Giancarlo. A ARQUITETURA de Lelé: fábrica e invenção. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo, 2010. 241 p.

2. BRUNA, Paulo. Arquitetura, industrialização e desenvolvimento. São Paulo, SP: Perspectiva, Ed. da Universidade de São Paulo, 1976. 312 p.

3. FERRO, Sérgio. Construção do desenho clássico. Belo Horizonte, MG: MOM, 2021. 285 p. ISBN 9786588628010.

4. LIMA, João Filgueiras. Escola transitória: Modelo rural / Brasília, DF: Cedate, 1984. 104 p.

5. MASCARENHAS, Antônio Carlos. Fôrmas para concreto. Salvador, BA: Centro Editorial e Didático da Universidade Federal da Bahia, 1988. 101 p.

Bibliografia complementar

1. CORIAT, Benjamin. O Processo de Trabalho de Tipo “Canteiro” e sua Racionalização: observações sobre algumas tendências da pesquisa atual. 1983, Paris: [s.n.], 1983.

2. CAMPOS, Paulo Eduardo Fonseca de. Da argamassa armada ao microconcreto de alto desempenho: perspectivas de desenvolvimento para a pré-fabricação leve. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

3. EKERMAN, Sergio Kopinski. Tecnologia e transformação/ pré-fabricação para reestruturação de bairros populares e assistência técnica à autoconstrução. 2018. 333 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura, 2018.

4. HANAI, João Bento De. Construções de Argamassa Armada: fundamentos tecnológicos para projeto e execução. São Paulo: Pini, 1992.

5. RATTI, Carlo. Open-source architecture. London: Thames and Hudson, 2015.

6. SCHODEK, Daniel L et al. (Org.). New technologies in architecture : digital design and manufacturing techniques, II & III; Second International Conference Harvard University Graduate School of Design, November 2001; Third International Conference Rakennusteolliusuus RT ry Helsinki, J. . [Cambridge, MA : Harvard University, Graduate School of Design], 2003.

7. SISTEMA de canalização de córregos com peças pré-fabricadas de argamassa armada. [São Paulo]: EMURB, 1991. 18 p. (Caderno 2).

8. SMITH, Ryan E. Prefab architecture: a guide to modular design and construction. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2010.

Outras indicações bibliográficas

1. EKERMAN, Sergio Kopinski. L'oeuvre multiforme de Lelé. Lelé's multifaceted work. Architecture D' Aujourdhui, Paris, FR, n.396 , p.64-71, jul. 2013.

2. SASS, Lawrence. Design Fabrication Group. Disponível em: <ddf.mit.edu/about>. Acesso em: 20 jul. 2004.

3. WAINSTOCK, Hugo. Ferrocemento: diseño y construcción. 4ta. ed. Riobamba: Red Ecosur, 2010.

4. LOPES, João Marcos de Almeida. Quando menos não é mais: tectônica e o ensino tecnológico da Arquitetura e do Urbanismo. 2014, São Paulo: [s.n.], 2014. p. 1–17.

5. PUPO, Regiane Trevisan; CELANI, Gabriela. Prototipagem rápida e fabricação digital para arquitetura e construção: definições e estado da arte no Brasil. Parc Fec.Unicamp, v. 31, n. 3, p. 1–19, 2008.

6. WILLIAMS, Kim (ed.). Digital fabrication. Basel: Kim Williams Books, c2012. v, 177 p. (Nexus network journal). ISBN 9783034805827 (ebook).