

ARQ1347 TOPICOS ESPECIAIS EM ARQUITETURA XXXII

Introdução à Modelagem Paramétrica em Rhinoceros/Grasshopper

CARGA HORÁRIA TOTAL: **45 horas**

CRÉDITOS: **3**

PRÉ-REQUISITO(S):

Professora: Verônica Natividade

OBJETIVOS

- Introduzir novas técnicas e conceitos para representação gráfica e análise de objetos arquitetônicos por meio de modelagem de superfícies 'soft' e design paramétrico;
- Discutir processos e métodos de utilização das ferramentas digitais no desenvolvimento do projeto;
- Desenvolver a noção de que as ferramentas de modelagem podem ser transcender o papel de representar a arquitetura, atuando como agente facilitador no estudo da forma arquitetônica através do design paramétrico;
- Contribuir para o repertório iconográfico de arquitetura contemporânea, bem como fomentar o debate sobre a produção de vanguarda;
- Fomentar o interesse por novas estratégias de design arquitetônico; e,
- Exercitar a liberdade de expressão formal.

EMENTA

INTRODUCAO DO ALUNO NO DESENHO DE ARQUITETURA ASSISTIDO POR COMPUTADOR E EM APLICATIVOS DO TIPO CAD (COMPUTER AIDED DESIGN) ESPECIFICOS. CAPACITACAO DO ALUNO NO USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMATICA PARA CRIACAO, AVALIACAO, COMPREENSAO, COMUNICACAO E APRESENTACAO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E URBANISMO. CONCEITOS BASICOS DE COMPUTACAO GRAFICA E MODELAGEM TRIDIMENSIONAL. COMPUTACAO GRAFICA E PROCESSO DE PROJETO. DESENHO E PROJETO EM 2D (PLANTAS BAIXAS) E 3D (MAQUETES VIRTUAIS). DISTRIBUICAO E ORGANIZACAO DO DESENHO EM NIVEIS DE INFORMACAO. BLOCOS DE BIBLIOTECAS. VISUALIZACAO EM 3D. FERRAMENTAS DE APRESENTACAO E PRINCIPIOS DE ANIMACAO. COMPUTACAO E MULTIMIDIA APLICADAS A SIMULACAO DE AMBIENTES CONSTRUIDOS.

PROGRAMA

Bloco 1

1. Apresentação da disciplina. Objetivos, programa, bibliografia. Interface do programa. Noções iniciais.
2. Desenho bidimensional: conceitos iniciais. Comandos de desenho. Organização em camadas e diferenças de linhas. Preenchimentos. Exercício 1: Desenho 2D - Alfabeto
3. Desenho bidimensional: consolidação do método de trabalho. Grupos e símbolos. Introdução a símbolos híbridos. Continuação do exercício 1.
4. Cotagem. Áreas. Níveis. Textos. Exercício 2: Cotagem

5. Montagem de pranchas.
Recursos externos.
Importação e exportação.
Exercício 3: Apresentação de projeto
6. Páginas. Impressão.
Continuação do Exercício 3.
7. Desenho de arquitetura em ambiente híbrido.
Paredes, portas e janelas. Uso de símbolos híbridos.
Visualização 3D de ambientes.
Exercício 4: Layout/fachadas
8. Desenho de arquitetura em ambiente híbrido.
Renderização e estudo de soluções da fachada.
Obtenção de cortes.
Continuação do exercício 4.
9. Entrega do exercício 4.
Modelagem tridimensional. Extrusão. Revolução.
Mudança de planos. Manipulação de sólidos.
Exercício 5: Maquete de estudos - Volumes
10. Pontos de vista. Texturas. Páginas.
Obtenção de Projeções Ortográficas.
Continuação do exercício 5.
11. Exercício 6: Projeto
12. Continuação do exercício 6.
13. Continuação do exercício 6.
14. Ajuste de Hachuras.
Construção de Símbolos híbridos.
Exercício 7: Detalhamento.
15. Finalização do exercício 7.

AVALIAÇÃO

- A avaliação do aluno será feita a partir de três componentes básicos: resultados obtidos nos exercícios, envolvimento com a disciplina e participação nas orientações com o professor.
- O caráter da disciplina é eminentemente prático, portanto, os exercícios são essenciais para o entendimento do sistema. Cada aula terá um exercício prático sobre o assunto abordado.
- A disciplina terá três exercícios de avaliação descritos abaixo:
 - **Desenvolvimento de um objeto para fabricação (E3):** O primeiro exercício de avaliação é a produção de um objeto, como por exemplo, uma luminária ou uma fruteira. O aluno deverá produzir o objeto por meio da modelagem em Rhinoceros e produzir o protótipo de papel Paraná ou similar em escala utilizando-se dos princípios de racionalização e planificação de superfícies para fabricação digital.
 - **Parametrização do objeto produzido (E3’):** Esse exercício é a continuação do primeiro exercício. Os alunos deverão parametrizar o modelo produzido e ajustar forma e produção com as vantagens da geometria associativa. Tem como objetivo demonstrar na prática, analisar e discutir as diferenças, vantagens e desvantagens da produção de um objeto utilizando a modelagem como representação x modelagem associada a sistemas paramétricos como recurso de estudo e produção da forma.
 - **Desenvolvimento de estrutura paramétrica:** Em grau de maior dificuldade, esse exercício em escala arquitetônica tem como objetivo consolidar os tutoriais dados e exercitar a criatividade por meio da elaboração de uma estrutura, como por exemplo, uma cobertura. O aluno deverá escolher uma estratégia generativa e produzir um protótipo.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- **Grassopper Primer Second Edition.** E-book gratuito disponível em www.grassopper3d.com.
- **Rhinoceros Training Manual Level 1.** E-book gratuito disponível em www.rhino3d.com.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATAMAN, Osman. **Measuring the impact of media on architectural design.** In IV Congresso da Sociedade Ibero Americana de Gráfica Digital, Rio de Janeiro, 2000.
- BUENO, Ernesto. **Consideraciones y recursos para la concepción de la forma en la arquitectura de la era digital.** Disponível em: <http://www.fec.unicamp.br/~parcp>. Acesso em 12/08/2009.

- KOLAREVIC, Branko. **Architecture in Digital Age: design and manufacturing**. Nova York: Spon Press, 2003.
- LINSEY, Bruce. **Digital Ghery: material reistence/ digital construction**. Basileia: Birkhauser, 2001.
- MEREDITH, Michael. **From Control to Design: Parametric/ Algorithmic Architecture**. Barcelona, Actar-D, 2008).
- OXAMN, Rivka. **Theory and design in the first digital age**. Oxford: Elsevier. Design Studies n°27, 2006: 229-265.
- OXAMN, Rivka. **Digital architecture as a challenge for design pedagogy: theory, knowledge, models and medium**. Oxford: Elsevier. Design Studies n°29, 2008: 99-120.
- PIAZZALUNGA, Renata. **A virtualização da arquitetura**. Campinas, SP: Papyrus, 2005.
- SZALAPAJ, Peter. **Contemporary architecture and the digital design process**. Architectural Press, 2005.
- Revistas **Architectural Design**.