



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
 Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design  
 Av. Joao Naves de Àvila, 2121, Bloco 11 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
 Telefone: 34 3239-4373 - <http://www.faued.ufu.br/> - [faued@ufu.br](mailto:faued@ufu.br)



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Tópicos Especiais em Design de Produto: Design Paramétrico						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Arquitetura, Urbanismo e Design						
Código:	FAUED39037	Período/Série:		Turma:			
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30h/a	Prática:	30h/a	Total:	60h/a	Obrigatória: ( )	Optativa: (x)
Professor(A):	André Luís de Araujo				Ano/Semestre:	2022-1	
Observações:	Site da disciplina: <a href="http://www.informa3d.xyz/dp">www.informa3d.xyz/dp</a>						

### 2. EMENTA

Princípios da modelagem computacional. Modelagem paramétrica. Definições algorítmicas. Design orientado a fabricação. Projeto de produto.

### 3. JUSTIFICATIVA

Explorar diversas alternativas de modo praticamente instantâneo têm sido uma das tendências mais evidentes dos últimos anos na área do Design Computacional. A expressão design paramétrico tem sido utilizada nesse contexto para designar as estratégias de projeto que utilizam métodos para a geração de alternativas em detrimento da projeção de um elemento único. Estes métodos envolvem procedimentos de algorítmicos que permitem estabelecer uma correspondência entre a forma e a informação, a fim de produzir e controlar geometrias. Atualmente, arquitetos e designers contemporâneos tem buscado soluções deste tipo, gerando um elevado número de soluções projetuais durante os estudos preliminares. Nesta disciplina serão introduzidas estas estratégias com o propósito de aprimorar as habilidades cognitivas que permitam o estudante transferir formas e informação dos universos físico e ideológico para o computador, a fim de ampliar a sua capacidade manipulativa. Para tanto, faz-se necessária a apresentação de uma quantidade de classes e funções comuns aos aplicativos CAD, com vistas a sua exploração em contextos essencialmente criativos. Para o desenvolvimento destas habilidades propõe-se a utilização de estratégias de ensino que promovam situações nas quais a obtenção, o tratamento e a geração de informação sejam direcionadas à investigação da forma através de inputs e outputs. Desse modo, pretende-se articular os elementos do universo arquitetônico em processos que possibilitem o estudante navegar de maneira qualificada entre as ferramentas por esta disciplina apresentada.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Desenvolver habilidades de elaboração de produtos assistidos por modelagem computacional.

#### Objetivos Específicos:

- Desenvolver estratégias de modelagem utilizando a tecnologia Non-Rational Uniform Basis Spline (NURBS) e manipular formas de tridimensionais de modo eficiente;
- vincular formas e informação (textual e numérica) por meio de linguagens de programação gráfica em scripts visuais;

- simular e otimizar a produção de formas geométricas segundo funções objetivas.

## 5. PROGRAMA

O programa é baseado no desenvolvimento de estratégias de modelagem paramétrica e a sua utilização no processo de projeto de alguns produtos: painéis extrudados, espirais, aplicação de elementos geométricos (patterns) em superfícies, waffles e panelizando superfícies (paneling)

Aula	Previsão	Conteúdo
1	27SET	Apresentação
2	04OUT	Rhinoceros3D e Grasshopper
3	11OUT	Painéis extrudados
4	18OUT	Projeto: banco ou parede (modelagem)
5	25OUT	Projeto: banco ou parede (prototipagem)
6	01NOV	Espirais
7	08NOV	Elementos em superfícies
8	22NOV	Luminária (modelagem)
9	29NOV	Projeto: luminária (protopagem)
10	06DEZ	Waffles 1/2
11	13DEZ	Waffles 2/2
12	20DEZ	Panelizando superfícies 1/2
13	10JAN	Panelização superfícies 2/2
14	17JAN	Projeto: cobertura (shelter) 1/2
15	24JAN	Projeto cobertura (shelter) 2/2
16	31JAN	Portifólio
17	04FEV	Apresentações final

## 6. METODOLOGIA

As estratégias pedagógicas a serem utilizadas buscarão facilitar o processo de aprendizagem, de modo compatível com o tempo disponível. Por se tratar de um tema atual e com poucos livros publicados no idioma português, propõe-se a utilização de recursos didáticos, como vídeos explicativos e tutoriais. Aplicativos serão utilizados como interface gráfica para o aprendizado, a partir de aulas expositivas semanais práticas e teóricas, além das práticas individuais, com o acompanhamento do professor em 3 trabalhos práticos preferencialmente realizados em salas de aulas.

## 7. AVALIAÇÃO

Visando estimar o aproveitamento dos estudantes e as avaliações estarão distribuídas ao longo da disciplina, com os devidos registros do desempenho individual e em grupo.

Avaliação 1 - Mobiliário paramétrico: 30%

Avaliação 2 - Luminária paramétrica: 30%

Avaliação 3 - Cobertura (shelter) paramétrica: 40%

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

HIGHT, Christopher & PERRY, Collective intelligence in design. 2006.

HADID, Zaha El croquis. n. 52 Zaha Hadid 1983 2004. 2004.

LIBESKIND El croquis; n.80 Daniel Lideskind 87/96.

MEREDITH, Michael. From control to design: parametric/algorithmic architecture. 2008.

### **Complementar**

BURRY,J.; BURRY,M. The New Mathematics of Architecture. Melbourne: Thames & Hudson, 2012.

EASTMAN,C.; TEICHOLZ,P.; SACKS,R.; LISTON,K. Bim Handbook: a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors. 2.ed. Nova lorque: John Wiley & Sons, 2011.

HOLLAND, J. H. Emergence: from chaos to order. Nova lorque: Basic Books, 1999.

HOLLAND, J.H. Hidden Order: how adaptation builds complexity. Nova lorque: Basic Books, 1995.

JOHNSON, S. Emergencia: a dinamica de rede em formigas, cerebros e cidades. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

KOLAREVIC, B.; MALKAWI, A.M. (Ed.). Performative Architecture Beyond Instrumentality. Nova lorque: Spon Press, 2005.

MITCHELL, W. J. A Logica da Arquitetura. Tradução Gabriela Celani. Campinas: Unicamp, 2008.

MITCHELL, W.J. The theoretical foundation of computer-aided architectural design. Environment and Planning B: Planning and Design, Londres, v.2, n.2, p.127-150, dez. 1975.

POTTMANN,H. Architectural geometry and fabrication - aware design. Nexus: Relationships Between Architecture and Mathematics, v.15, n.2, p.195-208, abr.2013.

RESNICK, M. Turtles, Termites and Traffic Jams: exploration in massively parallel microworlds. Cambridge: MIT Press, 1994.

### 9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_