



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA
CURSO DE DESIGN



CAMPUS UNIVERSITÁRIO TRINDADE
CAIXA POSTAL 476
CEP. 88040-900 – FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA

PLANO DE ENSINO - SEMESTRE 2019.2

1. IDENTIFICAÇÃO

Disciplina:	Smart Design and Digital Prototyping		
Código:	EGR5742 - Tópicos especiais em Design de Produto II		
Horário:	quartas (13.30h – 17:50h)		
Horas aula/semana	04	Horas-aula/total: 72	
Local:	PRONTO3D		
Pré-Requisitos:	-		
Oferta (Curso):	Arquitetura e Urbanismo / Design de Produto / Engenharias / Automação		
Professores	Carlos Eduardo Verzola Vaz / Regiane Trevisan Pupo		

2. EMENTA

Introdução ao conceito de autômatos em projetos de Design. Aplicação da prototipagem digital. Desenvolvimento de modelos dinâmicos (simulação digital). Introdução a modelagem paramétrica. Automação de protótipos. Experimentação em Fabricação digital.

3. OBJETIVOS

Geral

- Definir, contextualizar e explorar os processos contemporâneos de geração e materialização em Design. Estimular a pesquisa, estudo e análise de alternativas tecnológicas a partir dos novos paradigmas de produção.

Específicos

- Capacitar o aluno a desenvolver ideias a partir do domínio de modelagem paramétrica;
- Exercitar a criatividade a partir da exploração e uso do ferramental computacional;
- Explorar conceitos básicos de automação;
- Introduzir e praticar as diferentes técnicas e métodos de prototipagem e fabricação digitais.

4. METODOLOGIA DE ENSINO

PBL – Problem Based Learning

Problem-based learning is a pedagogical strategy for posing significant, contextualized, real world situations, and providing resources, guidance, and instruction to learners as they develop content knowledge and problem-solving skills (Mayo, Donnelly, Nash, & Schwartz, 1993). In problem-based learning, students collaborate to study the issues of a problem as they strive to create viable solutions. Unlike traditional instruction, which is often conducted in lecture format, teaching in problem-based learning normally occurs within small discussion groups of students facilitated by a faculty tutor (Aspy, Aspy, & Quimby, 1993, Bridges & Hallinger, 1991).

Because the amount of direct instruction is reduced in problem-based learning, students assume greater responsibility for their own learning (Bridges & Hallinger, 1991). The instructor's role becomes one of subject matter expert, resource guide, and task group consultant. This arrangement promotes group processing of

information rather than an imparting of information by faculty (Vernon & Blake, 1993). The instructor's role is to encourage student participation, provide appropriate information to keep students on track, avoid negative feedback, and assume the role of fellow learner (Aspy et al., 1993).

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Contextualização da computação aplicada ao processo de projeto e os novos modos de produção projeto;
- Introdução aos ambientes de modelagem paramétrica e conceitos de automação, definindo conceitos básicos de programação e geração da forma;
- Explorar diferentes conceitos computacionais de modo criativo, gerando soluções inusitadas ou inesperadas de projeto;
- Aprender e explorar os diferentes métodos de fabricação digital (aditiva, subtrativa e formativa) como forma de materializar uma ideia ou solução de projeto.
- Produção de um protótipo em equipamento de fabricação digital.

6. AVALIAÇÃO

O trabalho será desenvolvido em grupos e será avaliado segundo os seguintes critérios e etapas:

1. 5ª. semana – primeiro protótipo (20%)
2. 10ª. semana – segundo protótipo (20%)
3. 18ª. semana – último protótipo (60%)

7. BIBLIOGRAFIA

AGKATHIDIS, Asterios. **Digital manufacturing in design and architecture**. ISBN: 978-90-6369-232-2. Bis Publishers, 2010.

ANDERSON, Chris. **Makers: The new industrial revolution**. New York: Crown Business, 2012. ISBN: 978-0-307-72096-2.

ASPY, D.N., ASPY, C. B., & QUIMBY, P.M. (1993). **What doctors can teach teachers about problem-based learning**. Educational Leadership, 50(7), 22-24.

BEORKREM, Christopher. **Material strategies in digital fabrication**. 978-0-415-53364-5. Routledge, 2013.

BRIDGES, E. M., & HALLINGER, P. (1991, September). **Problem-based learning in medical and managerial education**. Paper presented for the Cognition and School Leadership Conference of the National Center for Educational Leadership and the Ontario Institute for Studies in Education, Nashville, TN.

CELANI, G. **Changing the architectural production chain in Latin America with the introduction of new technologies**. Materia Architectura, v. 13, p. 84-95, 2016.

CELANI, G., SEDREZ, M. **Arquitetura contemporânea e automação: prática e reflexão**. São Paulo: ProBooks, 2018. ISBN: 978-85-61453-57-2

DUNN, Nick. **Architectural model making**. 978-185669-670-8. Londres: Laurence king publishing, 2010.

DUNN, Nick. **Digital Fabrication in Architecture**. Londres: Laurende King Publishing, 2012. ISBN: 978 185669 891 7.

GRAMAZIO, F.; KOHLER, M. 2008. **Digital Materiality in Architecture**. Zurich: Lars Müller Publishers.

JANSEN, T. **Theo Jansen: The Great Pretender**. Rotterdam: 010 Publishers, 2007.

KALAY, Yehuda E. **Architecture's New Media**. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2004. Print.

KOLAREVIC, Branko; KLINGER, Kevin R. **Manufacturing material effects: rethinking design and making in architecture**. New York: Routledge, 2008. 316 p. ISBN 9780415775744

MAYO, P., DONNELLY, M. B., NASH, P. P., & SCHWARTZ, R. W. (1993). **Student Perceptions of Tutor Effectiveness in problem-based surgery clerkship**. Teaching and Learning in Medicine. 5(4), 227-233.

MITCHELL, William. **The logic of architecture design, computation, and cognition**. ISBN: 0-262-13238-9. The MIT press. 1998.

PAYNE, Andrew, ISSA, Raja (2009). **The Grasshopper Primer - 2nd Edition**. Robert McNeel & Associates. Disponível em: < <http://www.grasshopper3d.com/page/tutorials-1> > Acesso em: fevereiro de 2016.

PUPPO, Regiane Trevisan. **A inserção da PROTOTIPAGEM E FABRICAÇÃO DIGITAIS no processo de projeto: um novo desafio para o ensino de arquitetura**. Campinas, 2008. 237f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: < <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/> > Acesso em: fevereiro de 2016.

SCHODEK, D. et al. **Digital Design and Manufacturing**. New Jersey: John Wiley and sons, 2005.

THE social life of small urban Spaces (1988). Direction: William Hollingsworth Whyte, Washington, Direct Cinema Limited.

THOMPSON, Rob. **The manufacturing guides prototyping and low-volume production**. ISBN: 978-0-500-28918-1. Thames & Hudson. 2011