



AUT 270 – HOMEM, ARQUITETURA E URBANISMO
CONFORTO AMBIENTAL

Professores:

Profa. Dra. Alessandra Prata Shimomura
Profa. Dra. Ranny L. X. Nascimento Michalski
Profa. Dra. Roberta Kronka Mülfarth
Prof. Dr. Paulo Sérgio Scarazzato
Prof. Dr. Antônio Gil da Silva Andrade

Monitores Voluntários:

Ariane Daher de Moura (PEEG)
Cristiane Mitiko Sato Furuyama (PAE)
Eduardo Gasparelo Lima
Sheila Regina Sarra (PAE)

Carga horária: 30 h (2 créditos aula e 1 crédito trabalho)

Ementa: Introdução aos conceitos de conforto ambiental (térmico, acústico, luminoso e ergonomia) e de eficiência energética. Sensibilização por meio de trabalhos de campo e ensaios com modelos físicos. Estudo da importância, dos significados e dos recursos da ergonomia para concepção, a organização e o dimensionamento do ambiente construído, avaliando a influência dos fatores físicos, ambientais, sócio-culturais e psicológicos sobre o comportamento humano, objetivando condições de conforto e segurança, mobilidade e acessibilidade.

Objetivos: Sensibilizar os alunos quanto à importância do Conforto Ambiental nos projetos de arquitetura e urbanismo. Estabelecer, com os alunos, a importância da ergonomia e dos fatores humanos no dimensionamento e no arranjo do ambiente construído, bem como, estimular a percepção do impacto das características psicológicas, culturais, ambientais e físicas do ambiente sobre o desempenho, a satisfação e a segurança do usuário.

Programa

1. Introdução aos Conceitos de Conforto Ambiental.
2. Percepção do ambiente quanto aos aspectos dimensionais, térmicos, acústicos e visuais.
3. Exigências humanas de Conforto Ambiental.
4. Comportamento e Conforto: Fatores Ergonômicos. Psicológicos (consciência interna); Sócio-culturais (relações interpessoais); ambientais (experiência externa); Físicos (biomecânica e antropometria).
5. Proporções e Dimensões e a Escala Humana
6. Usos, Mobilidade e Acessibilidade.
7. Análise de projetos sob a ótica do Conforto Ambiental.

Métodos de ensino/aprendizagem:

Aulas teóricas expositivas. Pesquisa de projetos arquitetônicos (lista de projetos no site da disciplina e na secretaria do Departamento de Tecnologia/AUT).

As atividades serão desenvolvidas por meio de aulas teóricas, pesquisas de campo, prática de projeto ergonômico, leitura dirigida e seminários.

A avaliação final será atribuída mediante a execução de todos os trabalhos programados.

CRONOGRAMA

FEV	26	SEMANA DOS CALOUROS		4	ENTREGA (SEXTA-FEIRA): Entrega digital do E1 via Stoa/Moodle até as 18h.
MARÇO	5	APRESENTAÇÃO DO CURSO AULA 1: Arquitetura do Conforto Ambiental – AMBIENTE CONTRUÍDO – Edifícios e Cidades	MAIO	7	CARTOGRAFIAS URBANAS (E2)
	12	AULA 2: Comportamento e Conforto: Fatores Ergonômicos; psicológicos (consciência interna); Sócio-culturais (relações interpessoais); ambientais (experiência externa) e físicos (biomecânica e antropometria)		14	AULA 5: Intervenções na Cidade de São Paulo.
	19	AULA 3: Ergonomia no Ambiente Construído: edifício e cidade. Comportamento e Conforto: Conhecimento, Pensamento, Percepção e Sentidos. Estímulo; Sensação; Reação; Instinto (visuais, auditivas, táteis e olfativas). Conforto e Segurança		21	AULA 6: Projetos de referência: Processo de Projeto da Arquitetura e do Desenho de Menor Impacto Ambiental: EDIFÍCIOS E CIDADE.
	26	FERIADO: SEMANA SANTA		28	ATENDIMENTO/Studio: Desenvolvimento do E3.
ABRIL	2	AULA 4: Mobilidade, Acessibilidade e novas demandas de Espaços Urbanos/Antropometria. APRESENTAÇÃO DOS EXERCÍCIOS 1 (E1), 2 (E2) e 3 (E3).	JUNHO	4	ATENDIMENTO/Studio: Desenvolvimento do E3.
	9	APRESENTAÇÃO DE PESQUISAS - LABAUT FLME: Cidades e Soluções – Paulo Hilário Nascimento Saldiva (Prof. Titular da Faculdade de Medicina da USP – FMUSP)		11	FINALIZAÇÃO DO E3/Studio
	16	LEVANTAMENTO EM CAMPO/ATENDIMENTO - Studio Desenvolvimento do E1.		15	ENTREGA (SEXTA-FEIRA): Entrega digital do E3 via Stoa/Moodle até as 18h.
	23	ATENDIMENTO/Studio: Desenvolvimento do E1.		18	APRESENTAÇÃO ORAL: E3
	30	RECESSO (DIA DO TRABALHO)		25	APRESENTAÇÃO ORAL: E3
		JULHO	2	SEMANA DO TFG: (04/07 - 08/07)	

Avaliações/pesos:

Trabalho prático 1, 2 e 3 (medições e análises de projeto)	10p	1.Etapa 01. Exercício. (4p) 2.Etapa 02. Exercício. (2p) 3.Etapa 03. Exercício. (4p)
---	------------	--

Os exercícios serão entregues em 03 etapas, conforme cronograma. A etapa 01 terá peso 04 (quatro), a etapa 02 peso 02 (dois) e a etapa 03 terá peso 04 (quatro).

Os trabalhos serão realizados em grupos de até 05 alunos.

Instruções detalhadas para cada trabalho prático serão colocadas no Stoa/Moodle.

Site Stoa: www.edisciplinas.usp.br

Recuperação: Consiste em uma avaliação individual sobre toda a matéria, valendo de zero a dez. A nota final é a média aritmética entre a nota do semestre e a nota da prova de recuperação.

Bibliografia Básica

1. BITTENCOURT, Leonardo. *Uso das cartas solares. Diretrizes para Arquitetos*. Maceió: EDUFAL, 1990.
2. DE MARCO, Conrado Silva. *Elementos de Acústica Arquitetônica*. São Paulo: Nobel, 1982.
3. FROTA, Anésia. *Geometria da Insolação*. São Paulo: Geros, 2004.
4. FROTA, Anésia, SCHIFFER, Sueli. *Manual de Conforto Térmico*. São Paulo: Nobel, 1987.
5. GONÇALVES, Joana C. et al – *O Edifício Ambiental*, São Paulo, Oficina de Textos, 2015.
6. LAMBERTS, Roberto, et al. *Eficiência Energética na Arquitetura*. São Paulo: PW, 1997. Disponível em www.labeee.ufsc.br
7. NEUFERT, Ernest. *A Arte de Projetar em Arquitetura*. São Paulo: Gustavo Gili, 1974.
8. PANERO, J. & Zelnik, Martin. *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.
9. VIANNA, Nelson Solano, GONÇALVES, Joana. *Iluminação e Arquitetura*. 3 ed. São Paulo: Geros, 2007.
10. SCHMID Aloisio Leoni, “A Ideia de Conforto - Reflexões Sobre o Ambiente Construído”: Editora Pacto Ambiental, 2005, Curitiba.
11. SOUZA Léa Cristina Lucas de; et al - *Bê-á-bá da acústica arquitetônica ouvindo a arquitetura São Carlos EdUFSCar* : 2012

Bibliografia Complementar

12. BISTAFA, Sylvio R. *Acústica aplicada ao controle de ruído*. São Paulo: Ed. Blucher, 2006.
13. BITTENCOURT, Leonardo, CÂNDIDO, Chisthina. *Introdução à Ventilação Natural*. Maceió: EDUFAL, 2005.
14. BRANDSTON, Howard M. *Aprender a ver. A essência do design da iluminação*. Trad. Paulo Sergio Scarazzato. São Paulo, maio 2010.
15. BROWN, G. Z.; DEKAY, M. *Sol, Vento & Luz. Estratégias para o projeto de arquitetura*. Editora Bookman 2.ed. Porto Alegre, 2004.
16. COFAIGH, Eoin O. et al. *The climatic dwelling: an introduction to climate-responsive residential architecture*. London: James & James / European Commission, Directorate General XII for Science Research and Development, 1996.
17. CUNHA, Eduardo Grala (coord). *Elementos de Arquitetura de Climatização Natural*. 2ed. Passo Fundo: UPF, 2005.
18. CORBELLA, Oscar, YANNAS, Simos. *Em Busca de uma Arquitetura Sustentável para os Trópicos: conforto ambiental*. Rio de Janeiro: Revan, 2003.
19. EGAN, David. *Architectural acoustics*. New York: McGraw-Hill, 1988.
20. GEHL, Jan (2014) *Cidades para Pessoas, Perspectiva*, São Paulo, 2ª edição.
21. GOULDING, John R., LEWIS, J. Owen, STEEMERS, Theo C. (ed.). *Energy Consious Design*. Batsford for the Comission of the European Communities. London, 1993.
22. MACHADO, Isis Faria et al. *Cartilha: procedimentos básicos para uma arquitetura no tropico úmido*. São Paulo: Pini, 1986.
23. MASCARÓ, Lucia. *Energia na edificação: estratégia para minimizar seu consumo*. 2ed. São Paulo: Projeto, 1991.
24. MILLS, Edward D. W. *La gestión del proyecto en arquitectura*. Gustavo Gili, 1992.
25. MONTENEGRO, Gildo. *Ventilação e Cobertas*. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.
26. MOORE, F. *Environmental Control Systems. Heating, Cooling, Lighting*. New York: McGraw-Hill, 1993.
27. OLGAY, Victor, OLGAY, Aladar. *Arquitectura y clima*. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.
28. PALLASMAA, Juhani. *Os olhos da pele. A arquitetura e os sentidos*. Bookman Companhia, 2011.
29. RIVERO, Roberto. *Arquitetura e Clima. Condicionamento Térmico Natural*. Porto Alegre: Luzzato, 1985.
30. ROMERO, Marta. *Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano*. São Paulo, Projeto, 1988.
31. WRIGHT, David. *Natural solar architecture: the passive solar primer*. 3 ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1984.
32. UNEP – United Nations Environmental Programme – *Buildings investing Energy and Resource Efficiency. The Breen Economy Report, 2011 a. Disponível em www.unep.org/greeneconomy (acesso em dezembro 2015)*.
33. UNEP – United Nations Environmental Programme – *Cities Investing in energy and resorce efficiency. The Breen Economy Report 2011 a. Disponível em www.unep.org/greeneconomy (acesso em dezembro 2015)*.
34. WBCSD – World Business Council for Sustainable Development: *Energy Efficiency in Buildings: business realities and opportunities. FACTS Summary Report. Outubro 2007*.

Normas ABNT

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a Edificação, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220-1: Definições, símbolos e unidades (térmica). Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220-3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995-1:2013 – Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior. São Paulo, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15215-1: Iluminação natural Parte 1: Conceitos básicos e definições. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15215-2: Iluminação natural Parte 2 - Procedimentos de cálculo para a estimativa da disponibilidade de luz natural. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15215-3: Iluminação natural Parte 3: Procedimento de cálculo para a determinação da iluminação natural em ambientes internos. Rio de Janeiro, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15215-4: Iluminação natural Parte 4: Verificação experimental das condições de iluminação interna de edificações - Método de medição. Rio de Janeiro, 2005.

Revistas: Projeto, AU, Técnica, Finestra (n.48, jan/fev/mar 2007), Urbs, Pós (n.19, julho 2006), Ambiente, Architectural Review, Architectural Record, L'Arca, Progressive Architecture (ed. PLEA nº 92), Architectural Design (AD – Architecture and Ecology), Quaderns, Architectural Journal (RIBA – Royal Institute of British Architecture), Croquis, Ambiente Construído (mar.2007).