



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Escola de Minas – Departamento de Engenharia Civil

PROGRAMA DE DISCIPLINA

PPG: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL			
Disciplina: Análise Térmica de Edificações		Código: CIV 716	Carga Horária: 45
Linha(s) de pesquisa:	Natureza:	Nível: M	nº de créditos: 3
Arquitetura no Ambiente Construído			
Comportamento e Dimensionamento de Estruturas			
EMENTA			
<p>Clima e construção. Ventilação. Balanço de energia no ambiente: Fontes internas de calor, métodos de cálculo. Cálculo de carga térmica. Simulação térmica de edificações. Avaliação do desempenho térmico de edificações.</p>			
Assinatura:			
Ouro Preto, xx de janeiro de xxxx			
<hr/> Presidente do Colegiado de Pós-Graduação em Engenharia Civil			

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidades e Assuntos	Ref. Bibliogr.	Nº Aulas
1- Clima e Construção 1.1- A forma e a função 1.2- Bioclimatologia do Brasil 1.3- Fechamentos opacos e transparentes 1.4- Desempenho térmico de sistemas de fechamento 1.5- Arquitetura bioclimática 1.6- Normas nacionais de desempenho de edificações	12	06
2- Ventilação 2.1- Fundamentos 2.2 – Ventilação Natural 2.3- Ventilação mecânica	3, 9	09
3- Carga Térmica 4.1 - Fundamentos 4.2 – O condicionamento de ar 4.3 – Cargas térmicas de resfriamento 4.4 – Evolução dos métodos de cálculo 4.5 – Métodos simplificados, detalhados e intermediários 4.6 – Práticas correntes de projeto 4.7 - Carga adicional devido renovação de ar 4.8 – Carga térmica do equipamento 4.9 – Carga térmica do ambiente	1, 4, 5, 6	12
4 - Simulação térmica de edificações 4.1 - Balanço de energia no ambiente 4.2 - Trocas de calor relevantes e presentes num ambiente 4.3 – Fontes internas de calor 4.4 – Avaliação de desempenho 4.5 – Edificação não condicionada 4.6 – Edificação condicionada 4.7 – Softwares de simulação	2, 8, 9, 10, 11, 13, 15	09
5- Avaliação do desempenho térmico de edificações 5.1 - Caracterização das exigências humanas 5.2 – Caracterização das condições de exposição ao clima 5.3 – Caracterização da edificação e sua ocupação 5.4 – Critérios de avaliação do ambiente	2, 8, 9, 10, 11, 13, 15	09

Bibliografia

Nº da Referência	Título	Autor(es)
1	AMERICAN SOCIETY FOR HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. Handbook of Fundamentals, 2013 .	ASHRAE
2	AMERICAN SOCIETY FOR HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. ANSY/ASHRAE 55 : Thermal environmental conditions for human occupancy. Atlanta, 2013. 52p.	ASHRAE
3	AMERICAN SOCIETY FOR HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. ASHRAE 62 : Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. New York, 2004. 44p.	ASHRAE
4	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16401 : Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários. Parte 1: Projetos das Instalações. Rio de Janeiro, 2008.	ABNT
5	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16401 : Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários. Parte 2: Parâmetros de Conforto Térmico. Rio de Janeiro, 2008.	ABNT
6	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16401 : Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários. Parte 3: Qualidade do ar interno. Rio de Janeiro, 2008.	ABNT
7	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 : Desempenho térmico de edificações, Rio de Janeiro, 2005, 92 p.	ABNT
8	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 : Edifícios habitacionais – Desempenho, Rio de Janeiro, 2013. 312 p.	ABNT
9	BRITISH STANDARDS INSTITUTION. BS 5925: Code of Practice for Design of Buildings: Ventilation principles and designing for natural ventilation. London, 1991.	BS

Bibliografia

Nº da Referência	Título	Autor(es)
10	Energy Simulation in Building Design. Bristol, Adam Hilger Ltda, 1985.	CLARKE, J. A
11	Building Heat Transfer. Editora: Wiley. 2004. 524p.	DAVIES, M. G.
12	Climate and Architecture. Apply Science Pub. Ltda., London, 1976.	GIVONI, B.
13	Building Performance Simulation for Design and Operation. Spon Press, 2011.	HENSEN, Jan L.M.; LAMBERTS, Roberto (Ed.).
14	INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – INMETRO. RTAC001424: Regulamento Técnico da Qualidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos, Portaria n.º 53, de 27 de fevereiro de 2009, Rio de Janeiro, 2009.	INMETRO
15	Eficiência energética na arquitetura. 3. Ed. Rio de Janeiro, 2014.	LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O.R.