

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
EDITAL

A Universidade Estadual de Campinas, torna pública a abertura de inscrições para o Processo Seletivo Público Sumário para admissão de um docente, no nível MS-3.1, em RDIDP, em caráter temporário, pelo prazo de 270 (duzentos e setenta) dias, nos termos das Resoluções GR-039/2011, nas Áreas de Física Aplicada ao Ambiente Construído, Conforto Térmico e Teoria e Projeto, para ministrar as disciplinas AU 501 – Física Aplicada à Arquitetura, AU 115 – Teoria e Projeto V: Conforto Térmico, AU 900 – Clima e Conforto no Ambiente Construído Urbano e CV 907 – Conforto Térmico de Ambientes, junto ao Departamento de Arquitetura e Construção da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas.

0 – SALÁRIO

RDIDP - R\$ 8.715,28

I – DO LOCAL, PERÍODO E HORÁRIO DAS INSCRIÇÕES

1 – As inscrições serão recebidas todos os dias compreendidos dentro do prazo de 15 (quinze) dias, a contar da publicação deste edital no Diário Oficial do Estado de São Paulo – DOE, na Seção de Recursos Humanos e Concursos da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, localizada à Avenida Albert Einstein, 951 - Cidade Universitária Zeferino Vaz - Barão Geraldo - Campinas – SP, das 09h00 às 12h00 e das 14h00 às 17h00.

II – DAS INSCRIÇÕES

1 – As inscrições serão efetuadas mediante requerimento dirigido ao Diretor da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Prof. Dr. Paulo Sérgio Franco Barbosa, contendo nome, idade, filiação, naturalidade, estado civil, domicílio, profissão, telefone e *e-mail*, acompanhado dos seguintes documentos:

- a) prova de que é portador do título de doutor outorgado pela UNICAMP, por ela reconhecido ou de validade nacional. Os candidatos que tenham obtido o título de doutor no Exterior deverão, caso aprovados, obter reconhecimento para fim de validade nacional.
- b) documento de identificação pessoal que contenha foto, em cópia simples;
- c) projeto de pesquisa
- d) 05 (cinco) exemplares do Curriculum Lattes atualizado

2 – As inscrições serão realizadas presencialmente, sendo aceitas inscrições por procuração.

III - DAS PROVAS E DOS PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS CANDIDATOS

1. A presente Seleção constará das seguintes provas:

PRIMEIRA ETAPA: ELIMINATÓRIA E CLASSIFICATÓRIA

- Prova Escrita – peso 1

SEGUNDA ETAPA – CLASSIFICATÓRIA

- Prova de Títulos – peso 1

- Prova Didática - peso 1

- Prova de Arguição – peso 1

2. A prova escrita dissertativa, de caráter eliminatório e classificatório, versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, relativa ao conteúdo do programa em concurso. Ficará a cargo da comissão julgadora a definição da (s) questão (ões) para esta prova. A duração para realização da prova escrita será de 3 horas.

3. Na prova de títulos será apreciado pela Comissão Julgadora o currículo Lattes apresentado pelo candidato.

4. A prova didática versará sobre tema sorteado dentre os pontos relacionados com base nos programas das disciplinas, conforme item V deste edital.

4.1. A prova didática terá duração de 40 (quarenta) a 50 (cinquenta) minutos e nela o candidato desenvolverá o assunto do ponto escolhido, vedada a simples leitura do texto da aula, mas facultando-se, com prévia aprovação da Comissão Julgadora, o emprego de roteiros, apontamentos, tabelas, gráficos, diapositivos ou outros recursos pedagógicos utilizáveis na exposição.

4.2. As provas Didáticas e de Arguição da presente Seleção serão realizadas em sessão pública. É vedado ao candidato assistir às provas dos demais candidatos.

5. A Prova de Arguição versará sobre a apresentação do conteúdo apresentado na prova didática e sobre aspectos do projeto de pesquisa e currículo Lattes apresentados pelos candidatos.
6. Os candidatos que tiverem os requerimentos de inscrição deferidos serão notificados sobre a composição da Comissão Julgadora, o calendário e o local das provas por meio de correio eletrônico com antecedência mínima de 3 (três) dias do início das provas.
7. Cada membro da Comissão Julgadora deverá atribuir, individualmente, nota entre 0 (zero) a 10 (dez) aos candidatos, em cada uma das provas realizadas.
8. A prova escrita terá caráter eliminatório e classificatório, sendo habilitados à segunda etapa os candidatos que obtiverem nota igual ou superior a 07 (sete) de, no mínimo, 02 (dois) dos 03 (três) examinadores.
9. A nota final de cada candidato será a média aritmética das notas obtidas nas provas escrita, de títulos, didática e arguição, atribuídas por cada membro da Comissão Julgadora, sendo considerados aprovados os candidatos que alcançarem a média mínima 7 (sete) de, no mínimo, 02 (dois) dos 03 (três) examinadores.
10. Cada membro da Comissão Julgadora decidirá os casos de empate, tendo preferência o candidato que obtiver maior nota na Prova Didática, caso persista o empate.
11. O resultado final será submetido à apreciação da congregação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP.
12. A relação dos candidatos classificados será enviada por correio eletrônico e disponibilizada na home page da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (http://www.fec.unicamp.br/itf/index_1.php?secaoGeral=25).

IV – DISPOSIÇÕES GERAIS

- 1- A Comissão Julgadora será constituída de 3 (três) membros titulares e 2 (dois) suplentes, portadores, no mínimo, de título de Doutor.
- 2- A admissão do candidato selecionado se dará pelo prazo de 270 (duzentos e setenta) dias.
- 3- A presente Seleção obedecerá às disposições contidas na Resolução GR- 39/2011, que dispõe sobre admissões de docentes em caráter emergencial e temporário.
- 4 - A critério da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, no caso de admissão, poderá ser solicitada a apresentação de projeto de pesquisa a ser submetido à Comissão Permanente de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – CPDI para avaliação de possível ingresso no Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – RDIDP.
 - 4.1 - O Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) está regulamentado pela Deliberação CONSU-A-02/01, com acesso disponível no site <http://www.pg.unicamp.br/delibera/2001/DE02A01-CONS.htm>.
- 5 - A validade do processo seletivo será de 12 (doze) meses a contar da data da aprovação do resultado final pela Congregação da Faculdade de engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.
 - 5.1. – Durante a validade do processo seletivo, e, em caso de nova vaga, poderá haver convocação de outros candidatos aprovados.
- 6 - Do resultado do processo seletivo caberá recurso, exclusivamente de nulidade, dirigido ao Diretor da FEC/UNICAMP, no prazo de 2 (dois) dias contados a partir da divulgação dos resultados.
- 7 – A participação do candidato no presente processo seletivo público implicará no conhecimento do presente Edital e aceitação das condições nele previstas.

V - PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

AU 501 - FÍSICA APLICADA À ARQUITETURA

T: 02; P: 00; L:00, O:00; D:00; E:00; HS: 02; SL:00; C: 02;

EMENTA: Temperatura e Dilatação. Propriedades térmicas da matéria. Movimento ondulatório. Ondas sonoras. Ondas eletromagnéticas.

PROGRAMA:

I – CONTEÚDO

Aulas teóricas: 22 horas (incluindo 04 horas para 02 provas)

Temperatura e dilatação. Calor. Trabalho. Primeira lei da termodinâmica. Transferência de Calor. Convecção e

condução. Radiação. Propriedades e processos térmicos. Mudança de fase. Calor de transformação. Pressão de Vapor. Umidade. Carta psicrométrica. Propriedades termofísicas dos materiais de construção. Movimento Ondulatório. Propagação de Ondas. Velocidade de Propagação. Ondas em meios Materiais. Ondas Sonoras. Energia e intensidade de ondas. Nível de Intensidade sonora. Conceitos de Acústica. Tempo de Reverberação. Ondas eletromagnéticas. Interação de ondas eletromagnéticas com o meio. Materiais transparentes e opacos. Transparência seletiva à radiação eletromagnética. Conceitos de iluminação.

Aulas práticas: 08 horas

Transferência de Calor. Medidas de umidade. Aplicações da carta psicrométrica em conforto térmico. Medidas de tempo de reverberação. Medidas de níveis de iluminação. Curvas de isolux

II- BIBLIOGRAFIA

- Acioli, J. L., Física Básica para Arquitetura, Editora UnB, 1994.
- Sears, F., Zemanski, M. W. e Young, H. D., Física, Volumes 2 e 4, 2ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 1984.
- Tipler, P. A., Volumes 1ª, 1b e 2b, 2ª Edição, Editora Guanabara Dois, 1986.

AU 115 - TEORIA E PROJETO V: CONFORTO TÉRMICO

T: 02; P: 04; L: 00;CH: 06 ;

EMENTA:

Clima e ambiente construído. Conforto térmico. Índices de conforto. Conforto térmico no ambiente construído: conceitos, materiais e técnicas. Geometria da insolação. Ventilação natural. Condicionamento de ar. Conservação de energia. Cálculo, detalhamento e avaliação do conforto térmico em projeto. Projetos variados cujo tema central seja o conforto térmico.

PROGRAMA:

- **Projeto arquitetônico bioclimático**
- **Conceitos de conforto térmico:**
- **Clima e conforto térmico**
- Elementos climáticos
- Caracterização do clima. Método de Mahoney
- Períodos e dias típicos para Campinas.
- Diagrama bioclimático
- **Resposta humana ao ambiente térmico**
- Trocas térmicas entre o homem e o ambiente
- Fatores ambientais: temperatura do ar, umidade relativa, velocidade relativa do ar, temperatura radiante média
- Fatores individuais: atividade, vestimenta Efeitos biofísicos dos fatores ambientais e individuais
- Índices de Conforto
- **Características térmicas dos materiais**
- Processos de transferência de calor
- Propriedades dos materiais em relação à transferência de calor
- Capacidade térmica e calor específico
- Regime permanente e periódico. Inércia térmica.
- Materiais de construção de uso corrente na região:
- Propriedades térmicas
- **Características térmicas dos componentes construtivos**
- Paredes: resistência térmica, capacidade térmica, efeito da espessura
- Efeito térmico de coberturas e forros
- Tipos de construção locais
- **Radiação solar**

- Componentes espectrais da radiação solar
- Radiação solar: direta, difusa e global
- Efeito combinado da radiação solar e das condições do ar ambiente: temperatura sol-ar, temperaturas superficiais externas, temperaturas internas
- **Controle da radiação solar incidente**
- Efeitos da orientação
- Materiais transparentes e materiais opacos à radiação solar
- Efeito térmico das janelas.
- Opções de tratamento em relação à radiação
- Movimento do sol e dispositivos de controle da radiação
- Diagramas solares
- Ferramentas de cálculo existentes
- Controle das aberturas
- Brises, orientação, tratamento interno e externo
- Influência do entorno
- **Ventilação.**
- Exigências humanas de ventilação para a saúde e o conforto.
- Ventilação para o resfriamento estrutural.
- Exigências de ventilação em função do clima.
- Mecanismos de ventilação: forças térmicas, forças de pressão, efeito combinado dos dois mecanismos.
- Fatores de projeto que afetam a ventilação
- Necessidades de controle
- Aberturas: localização, área, orientação. Ventilação cruzada
- Obstáculos
- Condições de implantação
- **Estratégias para atingir o conforto**
- Recursos bioambientais
- Materiais e componentes em relação ao clima
- **Desenvolvimento de Projeto:**
- 1. Estudo Preliminar
- 2. Avaliação térmica da proposta de projeto
- 3. Anteprojeto

BIBLIOGRAFIA

- ALLARD, F., Ed., *Natural ventilation of buildings, a design handbook*, James & James, London, 1998
- AWBI, H. B., *Ventilation of Buildings*, E&FN Spon, London, 1991
- COMPAGNO, A., *Intelligent glass façades*, Birkhäuser Verlag, Berlim, 1995
- CROISSET, M., *L'hygrothermique dans le bâtiment*, Ed. Eyrolles, Paris, 1972
- EVANS, M. e SCHILLER, S., *Diseño Bioambiental y Arquitectura Solar*, Universidad de Buenos Aires, 1991
- FANGER, P. O., *Thermal Comfort, analysis and applications in environmental engineering*, McGraw-Hill, New York, 1972
- GIVONI, B., *Man, climate and architecture*, Elsevier, London, 1981
- GIVONI, B., *Climate considerations in building and urban design*. Van Nostrand Reinhold, New York, 1998
- KOENIGSBERGER, O. H., INGERSOLL, T. G., MAYHEW, A., SZOKOLAY, S. A., *Viviendas y edificios en zonas cálidas y tropicales*, Ed. Paraninfo, Madrid, 1977
- LECHNER, N., *Heating, Cooling, Lighting. Design Methods for Architects*, Wiley, New York, 1991
- OLGYAY, V., *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*, Princeton University Press, Princeton, 1973
- RAMÓN, F., *Ropa, Sudor y Arquitecturas*, H. Blume Ed., Madrid, 1980
- RIVERO, R., *Arquitectura e Clima: Acondicionamento Térmico Natural*, D. C. Luzzatto, Ed., Porto Alegre, 1986
- RUAS, A.C., *Conforto térmico nos ambientes de trabalho*, FUNDACENTRO, São Paulo, 1999
- van STRAATEN, J.F. *Thermal Performance of Buildings*. Elsevier, Amsterdam, 1967

T: 002; P: 000; L:000; O: 000; D: 000; E: 000; HS: 002; SL:002; C: 002;

EMENTA: Características gerais do clima urbano. Ilhas de calor. Efeitos do desenho do clima urbano. Recintos Urbanos. Ruas, praças. Impacto das áreas verdes. Diretrizes do projeto para o desenho urbano e de edificações.

PROGRAMA :

I – CONTEÚDO

1. Urbanização e clima
2. Fluxos de energia, o calor antropogênico.
3. Materiais apropriados para o ambiente urbano.
4. Balanço térmico no ambiente urbano.
5. Conforto térmico em espaços livres públicos.
6. Efeitos do desenho urbano no clima. Ilhas de calor
7. Impacto das áreas verdes no clima urbano e local
8. Impacto do clima em assentamentos urbanos.
9. Diretrizes do projeto para o desenho urbano e de edificações.

II- BIBLIOGRAFIA

1. Brown, R.D. & Gillespie, T. J., Microclimatic Landscape Design: Creating Thermal Comfort and Energy Efficiency, Wiley, New York, 1995
2. Givoni, B., Climate considerations in building and urban design. Van Nostrand Reinhold, New York, 1998
3. Romero, M. A. B.; Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano. Projeto Editores Associados Ltda, São Paulo, 1988. 123p.
4. Santamouris, M., Ed., Energy and climate in the urban environment, James&James, Londres, 2001
5. Lombardo, M. A.; Ilha de calor nas metrópolis – O exemplo de São Paulo. São Paulo: Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia 'Hucitec', 1985. 244p.

CV 907 - CONFORTO TÉRMICO DE AMBIENTES

T: 02 ; P: 00 ; L:00; O:00; D: 00; E:01; HS: 02; SL:02; C:02;

EMENTA:

Noções de conforto. Resposta humana ao ambiente térmico. Índices de conforto. Propriedades termofísicas dos materiais de construção. Radiação solar. Ventilação. Avaliação do desempenho térmico de ambientes.

PROGRAMA :

I – CONTEÚDO

- 1– Elementos climáticos. Tratamento de dados climáticos. Exercício em sala
- 2– Homem, clima e habitat. O conceito de conforto. Exigências humanas de conforto.
- 3- Trocas de calor entre o homem e o meio
- 4- – Índices de conforto. Método do Voto Médio Estimado. Aula prática 1 – avaliação de conforto térmico.
- 5– Propriedades termofísicas dos materiais de construção
- 6 – Efeito da radiação solar. Ganho de calor solar. Aula prática 2 - materiais.
- 7– Inércia térmica. Efeito térmico dos componentes construtivos.
- 8– Geometria da insolação. Importância da orientação. Diagramas solares. Aula prática3 - heliodon
- 9- Dispositivos de sombra.
- 10– Ventilação para a saúde e o conforto. A ventilação e o clima. Mecanismos de ventilação. Fatores de projeto que afetam a ventilação.
- 11– Aula prática 4 - ventilação
- 12 – Método de avaliação térmica de um ambiente. Exercício em sala.

II- BIBLIOGRAFIA

- American National Standards Institute - ASHRAE (ANSI/ASHRAE 55-1994), *Thermal environmental conditions for human occupancy*
- Awbi, H. B., *Ventilation of Buildings*, E&FN Spon, Londres, 1995
- Bittencourt, Leonardo, *Uso das cartas solares. Diretrizes para arquitetos*, 2ªEd., EDUFAL, Maceió, 2004
- Brown, G. Z., Dekay, Mark, *Sol, Vento & Luz – Estratégias para o Projeto de Arquitetura*, Bookman, Porto Alegre, 2004.
- Corbella, O. e Yannas, S., *Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos*, Ed. Revan, Rio de Janeiro, 2003
- Fanger, P. O., *Thermal Comfort, analysis and applications in environmental engineering*, McGraw-Hill, New York, 1972
- Frota, A. B. e Schiffer, S.R., *Manual de Conforto Térmico*, Ed. Nobel, SP, 1999
- Givoni, B., *Man, climate and architecture*, Elsevier, London, 1976
- Heschong, Lisa, *Thermal Delight in Architecture*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1999
- International Organization for Standardization, ISO 7730; *Moderate thermal environments – determination of the PMV and PPD indices and specifications of the conditions for thermal comfort*, Geneva, 1994
- Koenigsberger, O. H., Ingersoll, T. G., Mayhew, A., Szokolay, S. A., *Viviendas y edificios en zonas cálidas y tropicales*, Ed. Paraninfo, Madrid, 1977
- Lechner, N., *Heating, Cooling, Lighting, Design Methods for Architects*, J. Wiley, New York, 1991
- Rivero, R., *Arquitetura e Clima: Acondicionamento Térmico Natural*, D. C. Luzzatto, Ed., Porto Alegre, 1986
- Ruas, A.C., *Conforto térmico nos ambientes de trabalho*, FUNDACENTRO, São Paulo, 1999