|  |
| --- |
| Pontifícia Universidade Católica de GOIÁSBrasao1 |
| PRO-REITORIA de GRADUAÇÃOESCOLA DE ARTES E ARQUITETURA - CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO |
| ESCOLA *“PROF. EDGAR ALBUQUERQUE GRAEFF”* |
| PLANO DE CURSO - 2020.1 noturno / 2ª e 5ª feiras |
| Ramo: Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo | Sequência: ConfortoAmbiental |
| Disciplina: Conforto Térmico na Arquitetura e no Urbanismo |
| Período: 6º | Código: ARQ 3335 | Pré-requisito: ARQ 1023 |
| Créditos: 04 | Turmas: **C03**,das 18:45 às 20:15; **C04**, das 20:30 às 22:00 |
| Responsável: Arquiteto Professor MS **António Manuel** Corado Pombo **Fernandes** |

# EMENTA

Estudo da adequação do projeto do edifício e do ambiente urbano ao clima, visando o conforto humano.

JUSTIFICATIVA

Facilitar a incorporação, à concepção do edifício e do urbanismo, de certas características específicas para a melhor adequação destes ao clima regional e micro-clima local garantindo melhor conforto térmico e menor gasto energético a favor da sustentabilidade.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar base conceitual, científica e tecnológica sobre os fenômenos térmicos que envolvem os edifícios e as cidades especialmente na concepção-partido do projeto, assim como no seu desenvolvimento e detalhamento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Proporcionar condições didático-pedagógicas – sensoriais e científicas – para o estudo e o entendimento crítico das relações entre o *homem*, o *clima* e a *arquitetura-urbanismo* desde os aspectos gerais do edifício e da cidade – forma, implantação, orientação – até aspectos mais particulares quanto aos elementos constitutivos do edifício (cobertura, vedações, aberturas) e da cidade (densidade, volumetria, revestimentos do solo).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E AVALIAÇÕES

BLOCO 1: *(****32*** *h/a)*: Termologia. Conforto, energia e sustentabilidade. Térmica do corpo humano. Clima e climas. Arquiteturas e climas. Clima urbano e microclimas.

Avaliação **1ª. N1**: prova individual (todo conteúdo do Bloco 1): **19/Março** (peso **5**)

Avaliação **2ª. N1**: trabalho em grupo, **AED** (microclimas): **23/Março** (peso **5**)

BLOCO 2: *(****28*** *h/a)*: Arquitetura: escala, forma, função, fechamentos opacos e transparentes (efeito estufa). Bioclimatologia e Psicrometria: a carta bioclimática e os recursos para a adequação da arquitetura. Clima da região de Goiânia: recomendações para o projeto.

Avaliação **1ª. N2**: trabalho-prova (carta bioclimática), em dupla: **11/Maio** (peso **2**)

Avaliação **2ª. N2**: prova individual (todo o conteúdo do bloco 2): **18/Maio** (peso **2**)

Avaliação Interdisciplinar (**AI**): **07/Maio** (peso **1**)

BLOCO 3: *(****20*** *h/a*): Insolação, Carta solar, Proteções Solares e Arquitetura.

Avaliação **3ª. N2**: prova individual (todo o conteúdo do bloco 3): **22**/**junho** (peso **5**)

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os diversos tópicos do conteúdo da disciplina serão lançados nas aulas de *preleção* por meio de palestras, de audiovisuais, de manipulação de programas de simulação computacional, ou de uma tradicional aula de “quadro-de-giz”.

A cada *aula de preleção* corresponderá, sempre que possível, uma *aula prática* para sedimentar o conhecimento apresentado nas aulas de preleção por meio de exercícios programados, experimentos sensoriais ou com equipamentos de mensuração, elaboração de trabalhos individuais ou em grupo, leitura de textos e seminários e, se necessário, explicações mais detalhadas de certos tópicos. Em ambos os casos as atividades acadêmicas estarão sempre mais comprometidas com *a definição de* *conceitos* e*formação comportamentos* do que com a quantidade de informação.

A *assiduidade* e a*pontualidade*, a *atenção* e a *participação* nas aulas são pontos importantes para uma eficiente aprendizagem e, ainda mais importante, a *leitura e o estudo metódico*. Induzido pela sequência das aulas pretende-se, e espera-se, que o estudo se dê, apoiado na bibliografia indicada, de forma *contínua e gradual* e sem o atropelo do condenável *“estudar para a prova”*, quase sempre no afogadilho da última hora.

# AVALIAÇÃO > Lembre-se: a nota mínima de aprovação é 6,0 (Seis)

**Média N1** (**40**% da **MF**): uma *prova individual* com questões objetivas e discursivas (peso **5**) e um *trabalho em equipe* ***AED*** (peso **5**).

**Média N2** (**60**% da **MF**): um *exercício-prova*, em dupla (peso **2**), uma *prova individual* com questões objetivas e discursivas (peso **2**), a *avaliação interdisciplinar* (peso **1**) e uma *prova individual* com questões objetivas (peso **5**).

BIBLIOGRAFIA

**BÁSICA**

Fernandes, A.M.C.P. ***Clima, homem e arquitetura***. Goiânia: Trilhas Urbanas, 2006

Frota, A.B. e Schiffer, S.R. ***Manual de Conforto Térmico***. São Paulo: Studio Nobel, 1997

Lamberts et al. ***Eficiência Energética na Arquitetura***. São Paulo: PW Editores, 1997

**COMPLEMENTAR**

Koenigsberger et al. ***Viviendas y edifícios en zonas cálidas y…*** Madri: Paraninfo,1977

Romero, M. ***Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano***. São Paulo: Projeto,1995

Rivero, Roberto. ***Arquitetura e clima***. Porto Alegre: D. C. Luzzato Editores,1985

Corbella, O.; Yannas, S. ***Arquitetura sustentável***. Rio de Janeiro: Revan, 2003

Ramón, Fernando. ***Ropa, sudor y arquitecturas****.* Madri: Editorial Blume, 1980

**MATERIAL DE APOIO**

Fernandes, A. ***Conforto ambiental e ensino de arquitectura****; doc. 4 - Homem, arquitectura e clima - Recomendações para o projecto de edifícios de habitação para a cidade de Goiânia - Aspectos térmicos*. Lisboa: LNEC, 1983

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . ***Arquitetura e sombreamento*** *-* ***Parâmetros para a região climática de Goiânia****.* Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2007

PLANO DE AULAS - CRONOGRAMA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2ª** | **5ª** | Discriminação do Conteúdo |
|  | 05fev | Abertura 1: Plano de curso, considerações e compromissos |
| 10 |  | Abertura 2: Ideias, conceitos e aplicações. Interação com a arquitetura |
|  | 13 | Aula Inaugural: Conforto, Energia e Sustentabilidade; Arquitetura Sustentável |
| 17 |  | Termologia 1: transferência de calor; questões |
|  | 20 | Termologia 2: fenômenos e experimentos térmicos; questões (para casa) |
|  | 27 | Termologia 3: umidades/resfriamento evaporativo; questões (para casa) |
| 2mar |  | Corpo humano: comportamento térmico, variáveis e níveis de conforto  |
|  | 05 | Estudo do clima: fatores climáticos, elementos do clima e tipos de clima |
| 09 |  | Clima urbano/microclimas; lançamento da **AED** (**6** h/a) |
|  | 12 | Climas quente-seco e quente-úmido: adequação da arquitetura ao clima  |
| 16 |  | Tirar dúvidas: conteúdo, exercícios e AED; **entrega** de **termômetros**;  |
|  | ***19*** | **Avaliação** (individual, **1ª** N1: peso **5**) |
| ***23*** |  | Sobre a prova; “ponte” para o Bloco 2; **devolução** de **termômetros**  |
|  | 26 | Arquitetura: escala, forma, função, fechamentos; **entrega da AED** (**2ª** N1, p. **5**) |
| 30 |  | Exercícios Lista 1 (Bloco 2): carga térmica e a importância da proteção solar |
|  | 02abr | Bioclimatologia: psicrometria e a carta bioclimática |
| 06 |  | Lista 2: psicrometria; exercícios para se entender a carta bioclimática |
| 13 |  | A carta bioclimática e suas recomendações: os recursos bioclimáticos |
|  | 16 | Lista 3: como determinar as recomendações da carta bioclimática |
| 20  |  | Lista 4: sobre os recursos bioclimáticos (Jornada da Cidadania: 20, 21 e 22) |
| 27 |  | Clima da região de Goiânia: elementos do clima e interpretações |
|  | 30 | Clima da região de Goiânia: recomendações e estudos de caso |
| 04mai |  | Lista 5: clima Goiânia e recomendações; lembretes para a Carta Bioclimática |
|  | ***07*** | **Avaliação Interdisciplinar** (peso **1**) - *Atividade Acadêmica* |
| ***11*** |  | **Construção** de carta bioclimática e sua interpretação (**1ª** N2: peso **2**) |
|  | 14 | Completar os exercícios e tirar dúvidas sobre o conteúdo em geral |
| ***18*** |  | **Avaliação:** prova individual (**2ª** N2: peso **2**) |
|  | 21 | Insolação: da astronomia básica à **carta solar**, sua interpretação e uso |
| 25 |  | Resolução dos exercícios, listas 1; complementos e esclarecimentos |
|  | 28 | Orientação de fachadas, **transferidor** de ângulos de sombra e seu uso |
| 01jun |  | Resolução dos exercícios, listas 2 e 3; complementos e esclarecimentos |
|  | 04 | Proteções horizontais, verticais e mistas; fachadas inclinadas  |
| 08 |  | Resolução dos exercícios, listas 4 e 5; complementos e esclarecimentos  |
| 15 |  | Arquitetura e sol: complementos/casos e como se fosse uma *provinha...* |
|  | 18 | Resolução dos exercícios, lista 7; complementos e esclarecimentos |
| ***22*** |  | **Avaliação:** prova individual (**3ª** N2: peso **5**) |
|  | 25 | Encerramento: devolução das provas, notas, médias N2 e resultados |

 **72** h/a + **02** h/a *Atividade Acadêmica* + **06** h/a AED = **80 h/a**

***PARTICIPEM!***

***Aula Magna*** do CAU-GO:

***Aula Inaugural*** do Curso de Arquitetura e Urbanismo: