



PROGRAMA ANALÍTICO

	<b>DISCIPLINA</b>
<b>CÓDIGO:</b> IT887 <b>CRÉDITOS:</b> 2 (T2-P0-E0)	<b>CONFORTO AMBIENTAL LUMINOSO</b> cada crédito corresponde a 15h/aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**PRÉ-REQUISITOS** IT879 CONFORTO AMBIENTAL TÉRMICO

**CO-REQUISITOS** NENHUM

**EQUIVALÊNCIA** IT842 CONFORTO AMBIENTAL II

**EMENTA**

Disciplina teórico-prática de conforto luminoso em projetos de arquitetura. Física da luz. Fundamentos da visão e iluminação. Sistemas de iluminação natural: Iluminação natural lateral e zenital. Iluminação natural de ambientes compatibilizada com sistemas artificiais. Iluminação artificial: tecnologias e aplicações. O projeto de iluminação interior e exterior com ferramentas digitais.

**OBJETIVO DA DISCIPLINA**

Analisar as questões relativas à iluminação natural e artificial das edificações, destacando os aspectos concernentes ao conforto visual e à conservação de energia, possibilitando a aplicação de métodos que permitem a apropriação qualitativa e quantitativa da luz, de forma a incorporá-la adequadamente ao projeto como um dos seus elementos. Aplicar estratégias de iluminação natural e de iluminação artificial no espaço construído.

**CONTEÚDO**

1. INTRODUÇÃO
  - 1.1. Luz e consumo energético
  - 1.2. Características específicas da Iluminação Natural
  - 1.3. Iluminação natural em projetos de arquitetura
2. FUNDAMENTOS DA LUZ
  - 2.1. Física da luz
  - 2.2. Espectro solar
  - 2.3. Grandezas fotométricas
  - 2.4. Tipos de Luz Direta e Difusa - Forma e Textura
3. ILUMINAÇÃO E CLIMA
  - 3.1. Disponibilidade de luz natural numa localidade
  - 3.2. Obtenção de dados de iluminação local
  - 3.3. Modelos de luminância do céu
  - 3.4. CLD ou FLD

- 3.5. Luminância do céu e distribuição luminosa relativa ao céu: Tipos de céu
  - 3.6. Luz do sol direta e refletida
  - 3.7. Componentes de reflexão externa, obstruções e refletância
  - 3.8. Diagrama de Pleijel
  - 4. A VISÃO HUMANA
    - 4.1. Propriedades do olho
    - 4.2. Elementos de conforto visual: Efeito da idade, campo visual, tarefa visual, acuidade Visual e sensibilidade ao contraste
    - 4.3. Ofuscamento: Incapacidade e Desconforto
    - 4.4. Percepção do espaço
    - 4.5. Níveis de iluminância
  - 5. SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO NATURAL
    - 5.1. ILUMINAÇÃO LATERAL
      - 5.1.1. Característica fundamentais
      - 5.1.2. Coeficiente de luz diurna – CLD
      - 5.1.3. Componente de reflexão interna, componentes de reflexão interna: Gráficos de Insolação e Fatores de sombra
      - 5.1.4. Tipologias de aberturas e seu desempenho
      - 5.1.5. Controle da iluminação natural
      - 5.1.6. Níveis mínimos de iluminação e Métodos de cálculo.
    - 5.2. ILUMINAÇÃO ZENITAL
      - 5.2.1. Escolha do sistema zenital
      - 5.2.2. Classificação dos sistemas: tipologias de aberturas e seu desempenho
      - 5.2.3. Distribuição da luz incidente
      - 5.2.4. Coeficiente de luz diurna – CLD
      - 5.2.5. Iluminação média: Método de cálculo
    - 5.3. ILUMINAÇÃO NATURAL DE AMBIENTES COMPATIBILIZADA COM SISTEMAS ARTIFICIAIS
      - 5.3.1. Sistemas de integração de iluminação natural e artificial
      - 5.3.2. Avaliação dos materiais disponíveis
      - 5.3.3. Influência da inclinação da superfície iluminante
  - 6. O PROJETO DE ILUMINAÇÃO
    - 6.1. A escolha do sistema de iluminação
    - 6.2. Iluminação Natural e artificial
    - 6.3. Métodos e Exemplos de Cálculo
  - 7. ESTUDOS RECENTES E INFORMÁTICA NA ILUMINAÇÃO
    - 7.1. Simulação e análise do conforto lumínico
    - 7.2. Conforto luminoso e legislação
    - 7.3. Iluminação e consumo de energia
    - 7.4. Programas computacionais
-

---

## AVALIAÇÃO

- Seminário
- Trabalho Prático
- Trabalho de Grupo
- Prova Escrita (Individual/dupla/grupo - com consulta/sem consulta)
- Relatório de Visita Técnica
- Atividades de participação em sala de aula
- Acompanhamento e orientação de projeto
- 

---

## HABILIDADES E COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conforme Resolução CNE/CES nº 02, de 17 de junho de 2010 - Artigo 5º:

I. O conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído.

II. A compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável.

III. As habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários.

IV. O conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo.

VII. Os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infraestrutura urbana.

IX. O entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas.

XI. As habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais.

XII. O conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional.

---

## ATUAÇÃO PROFISSIONAL: atividade - campo de atuação - serviço/produto

Conforme Resolução CAU/BR nº 21, de 05 de abril de 2012 - Artigo 3º:

### 1. PROJETO

#### 1.1. Arquitetura das Edificações

1.1.2. Projeto arquitetônico

1.1.7. As built

1.1.9- Imagens virtuais

#### 1.3. CONFORTO AMBIENTAL

1.3.1. Projeto de adequação ergonômica

1.3.2. Projeto de luminotecnica

1.3.6. Projeto de certificação ambiental

### **2.3. CONFORTO AMBIENTAL**

2.3.2. Execução de instalações de luminotecnica

## **5. ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO**

5.1. Assessoria

5.2. Consultoria

---

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Vianna, N. S., & Gonçalves, J. C. S. (2001). **Iluminação e arquitetura**. São Paulo: Vitrus, 2001. 362p. ISBN

BROWN, G. Z.; DEKAY, Mark. **Sol, vento & luz: estratégias para o projeto de arquitetura**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 415p. ISBN 8536303441.

CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental**. 2.ed. Rio de Janeiro: Revan, 2009. 305p. ISBN 9788571063976.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay. **Eficiência energética na arquitetura**. 3.ed. São Paulo: Pró-Livro, 2013. 366p.

---

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BAHIA, SÉRGIO et al. **Elaboração e atualização do código de obras e edificações**. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, ELETROBRAS/PROCEL, 2012. Disponível em: [http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/guia\\_codigo\\_obras\\_1.pdf](http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/guia_codigo_obras_1.pdf).

MARTINS, José Carlos. **Desempenho de edificações habitacionais: guia orientativo para atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013**. Brasília: Câmara Brasileira da Indústria da Construção, 2013. 299p.

MASCARÓ, Lucia R. de. **Luz, clima e arquitetura**. São Paulo: Nobel, 1983. 189p. ISBN 9788521301172.

OLGYAY, Victor. **Arquitectura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas**. Barcelona: Gustavo Gili, 2013. 203p. ISBN 9788425214882.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. 2.ed. São Paulo: ProEditores, 2000. 123p. ISBN 8571650128.

---