

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Conforto Ambiental	Ano/semestre: 2021/2
Código da Disciplina: 09080	Período: 4º
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 20h/a Carga Horária Prática: 60h/a
Pré-Requisito: - - -	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Manoel Balbino Carvalho Neto, M.e
Rodrigo Santana Alves, M.e

3. EMENTA

Princípios técnicos e práticas projetuais e construtivas do Conforto Térmico aplicado à Arquitetura e Urbanismo. Estudo do clima; Insolação e ventilação natural; A Carta Solar; Estudo da insolação e projeto de proteções solares. Princípios técnicos e práticas projetuais e construtivas da Acústica aplicada à Arquitetura e Urbanismo. Sons, ruídos e poluição sonora: controle e isolamento acústico. Fontes sonoras e propagação do som. Projeto e tratamento acústico de auditório.

4. OBJETIVO GERAL

Desenvolver a capacidade de se projetar tanto arquitetura quanto urbanismo considerando-se os condicionantes ambientais e as necessidades humanas de conforto como fatores primordiais para a real qualidade do projeto, visando atender também às necessidades emergentes do atual contexto mundial de maior eficiência energética dos sistemas e compreender os aspectos do conforto acústico humano, arquitetônico e urbanístico, de acordo com as necessidades específicas

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
Introdução	Conhecer com profundidade os princípios físicos da transmissão de calor;
Introdução	Compreender os diferentes fatores que interferem no conforto térmico humano;
Aplicação em projeto arquitetônico	Saber aplicar as técnicas de geometria da insolação e proteção solar nos edifícios;
Aplicação em projeto arquitetônico	Aplicar diferentes estratégias para a eficiência energética em edifícios.
Conceitos básicos do som	Enunciar os aspectos físicos da produção e comportamento das ondas sonoras nos meios de propagação, comprimento de onda, frequência, intensidade sonora, a qualidade da propagação do som e o tempo de reverberação.
Acústica Urbana	Apontar os princípios e fundamentos da Acústica urbana e a acústica nos espaços abertos, o controle de ruído ambiental, barreiras acústicas, propagação do som em campo livre.
Acústica nas edificações	Apontar os fundamentos da propagação sonora e discutir o impacto de aspectos formais, funcionais e construtivos no desempenho acústico dos ambientes construídos.
Acústica e conforto humano	Registrar os mecanismos de percepção sonora e discutir os efeitos do som sobre a saúde, comportamento e desempenho humanos.
	Usar as normas de conforto, salubridade e acessibilidade acústica.
Desempenho dos materiais	Investigar a percepção e necessidades humanas relativas à acústica de ambientes, com o estudo do ouvido humano e limiares da audibilidade.
	Analisar os diversos comportamentos dos materiais frente às ondas sonoras, rebatedores, de isolamento e absorção acústica.
Geometria Acústica	Articular forma arquitetônica e reverberação sonora por meio do estudo das formas e dimensão dos ambientes, traçado da curva de audibilidade/visibilidade, dimensionamento de placas rebatedoras e influência da geometria no tempo de reverberação.

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Aplicação de estratégias passivas de conforto térmico em arquitetura e urbanismo;
- Avaliação do desempenho de proteções solares em edifícios;
- Capacidade de desenhar proteções solares com máxima eficiência.
- Entendimento das condições climáticas, acústicas, luminicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Teórica/Prática	Local
1	11/08	Apresentação da equipe de professores Apresentação do plano de ensino Apresentação da disciplina, objetivos gerais e específicos, metodologia, avaliações, conteúdo programático e bibliografia. Pós Aula - S1 1 VA 5%	Retomada de estudo Aula expositiva dialogada Estudo dirigido	Teórica/Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
2	18/08	Aula expositiva: Arquitetura Sustentável Pós Aula - S2 1 VA 5% Aula: Princípios de Conforto Térmico Pós Aula - S3 1 VA 5%	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
3	25/08	Aula expositiva: Arquitetura e Clima: Clima de Anápolis e região Pós Aula - S4 1 VA 5% Aula expositiva: Estratégias bioclimáticas. Norma de desempenho das edificações Pós Aula - S5 1 VA 5%	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
4	01/09	Aula expositiva: Geometria solar: Carta solar. Lançamento do Trabalho Análise da Insolação de um Edifício Pós Aula - S6 1 VA 5%	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso		Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
5	08/09	Exercício – Geometria solar. Orientação do Trabalho Análise da Insolação de um Edifício Atividade Prática Supervisionada (APS) 1 VA 20%	Estudo dirigido Orientação individual Orientação Coletiva Estudo de Caso		Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
6	15/09	Aula expositiva: Proteção solar: Cálculo do Brise Orientação do Trabalho Análise da Insolação de um Edifício Pós Aula – S8 2 VA 5%	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso Estudo dirigido Orientação individual Orientação Coletiva	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
7	22/09	Processo Avaliativo (PROVA)* 50% 1ªVA	Avaliação	Teórica/Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem
8	29/09	Orientação do Trabalho Análise da Insolação de um Edifício	Estudo de Caso Estudo dirigido Orientação individual Orientação Coletiva	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
9	06/10	Orientação do Trabalho Análise da Insolação de um Edifício	Estudo de Caso Estudo dirigido Orientação individual Orientação Coletiva	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
10	13/10	Orientação do Trabalho Análise da Insolação de um Edifício Entrega do Trabalho Análise da Insolação de um Edifício no AVA até as 23:59 2 VA 50%	Estudo de Caso Estudo dirigido Orientação individual Orientação Coletiva	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
11	20/10	Aula expositiva: Vento e ventilação Pós Aula – S9 2 VA 5% Aula expositiva: Ventilação natural Pós Aula – S10 2 VA 5%	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
12	27/10	Aula expositiva: Ventilação mecânica	Aula expositiva dialogada	Teórica e	Ambiente Virtual de

		Aula expositiva: Ventilação e estratégias projetuais. Pós Aula – S11 2 VA 5% Atividade Prática Supervisionada (APS) 2 VA 10%	Estudo de Caso	Prática	Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
13	03/11	Aula: Conforto acústico em edificações Pós Aula – S12 3 VA 5% Aula: Propriedades físicas do som Pós Aula – S13 3 VA 5% Lançamento: Projeto acústico	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
14	10/11	Processo Avaliativo (PROVA)* 20% 2ªVA	Avaliação	Teórica/ Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem
15	17/11	Aula: Problemas específicos de acústica Pós Aula – S15 3 VA 5% Aula expositiva: Materiais para tratamento acústico Pós Aula – S16 3 VA 5% Orientação: Projeto acústico	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso Estudo dirigido Orientação individual Orientação Coletiva	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
16	24/11	Aula expositiva: Isolamento acústico Aula expositiva: Projeto acústico Pós Aula – S17 3 VA 5% Orientação: Projeto acústico	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso Estudo dirigido Orientação individual Orientação Coletiva	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
17	01/12	Aula expositiva: Desempenho acústico das edificações Aula expositiva: Aspectos emocionais e estéticos relacionados à acústica Pós Aula – S18 3 VA 5% Orientação: Projeto acústico Atividade Prática Supervisionada (APS) 3 VA 10%	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso Estudo dirigido Orientação individual Orientação Coletiva	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
18	08/12	Entrega Projeto acústico no AVA até as 23:59 (40%)	Aula expositiva dialogada Estudo de Caso Estudo dirigido Orientação individual Orientação Coletiva	Teórica e Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem
19	15/12	Processo Avaliativo (PROVA)* 20% 3ªVA	Avaliação	Teórica/ Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem
20	22/12	Divulgação de notas e resultados Encerramento do semestre, avaliação e planejamento acadêmico.	Planejamento	Teórica/ Prática	Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou Espaços Práticos de Aprendizagem

* As VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, bem como ter suas datas alteradas a depender do quadro epidemiológico da pandemia da COVID19.

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Exposição participada com a busca de problematização e com uso de quadro, data-show;
- Reflexão e discussão em grupos;
- Atividades escritas;
- Leituras orientadas, pesquisas, debates;
- Atividades individuais e dinâmicas de grupos;
- Tarefas de assimilação de conteúdo com uso de textos, exercícios e produção escrita;
- Orientações coletivas e individuais nas turmas;
- Emprego de livros diversos, pesquisas do professor, vídeos, som, quadro-giz, material fotocopiado, apostila, internet.

Atividades desenvolvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente.

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

Há possibilidade de interação por meio da interdisciplinaridade com a seguinte disciplina:

- Projeto II

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Pós Aula - S1 1 VA 5%

Pós Aula - S2 1 VA 5%

Pós Aula - S3 1 VA 5%

Pós Aula - S4 1 VA 5%

Pós Aula - S5 1 VA 5%

Pós Aula - S6 1 VA 5%

Atividade Prática Supervisionada (APS) 1 VA 20%

Processo Avaliativo (PROVA)* 50% 1ªVA

A média da 1ª V. A. será a média ponderada das notas obtidas na avaliação teórica e as notas obtidas nas avaliações processuais. (a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Entrega do Trabalho Análise da Insolação de um Edifício no AVA até as 23:59 2 VA 50%

Pós Aula – S8 2 VA 5%

Pós Aula – S9 2 VA 5%

Pós Aula – S10 2 VA 5%

Pós Aula – S11 2 VA 5%

Atividade Prática Supervisionada (APS) 2 VA 10%

Processo Avaliativo (PROVA)* 20% 2ªVA

A média da 2ª V. A. será a média ponderada das notas obtidas na avaliação teórica e as notas obtidas nas avaliações processuais. (a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

Pós Aula – S12 3 VA 5%

Pós Aula – S13 3 VA 5%

Pós Aula – S15 3 VA 5%

Pós Aula – S16 3 VA 5%

Pós Aula – S17 3 VA 5%

Pós Aula – S18 3 VA 5%

Atividade Prática Supervisionada (APS) 3 VA 10%

Entrega Projeto acústico no AVA até as 23:59 (40%)

Processo Avaliativo (PROVA)* 20% 3ªVA

A média da 3ª V. A. será a média ponderada das notas obtidas na avaliação teórica e as notas obtidas nas avaliações processuais. (a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs - O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (§ 1º e § 2º do art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEvangélica). **A solicitação deverá ser feita através do Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.**

- Nas três VAs - O pedido para Revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data DA PUBLICAÇÃO, NO SISTEMA ACADÊMICO LYCEUM, DO RESULTADO de cada avaliação. (Art. 40 do Regimento Geral do Centro Universitário UniEvangélica) **A solicitação deverá ser feita através DE PROCESSO FÍSICO na Secretaria Geral do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.**

- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. Os equipamentos eletrônicos deverão ser desligados e qualquer manuseio deles será entendido como meio fraudulento de responder as questões. "Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento" (Capítulo V, art. 39 do Regimento Geral do Centro Universitário de Anápolis, 2015).

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do(a) acadêmico(a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

A avaliação é composta por três verificações de Aprendizagem (VA). O estudante deverá alcançar média 60 e obter frequência mínima de 75% para aprovação.

- Obs.:
- A avaliação da aprendizagem dar-se-á em processo contínuo em função dos objetivos da disciplina e dos objetivos do curso;
 - A cada semestre deverá ser atribuída três notas (VA), que serão entregues à secretaria de acordo com o calendário acadêmico;
 - Com MÉDIA $(1^{\circ}VA+2^{\circ}VA+3^{\circ}VA / 3)$ igual ou superior a sessenta (60) e frequência igual ou superior a 75% o estudante é considerado aprovado;

11. BIBLIOGRAFIA


Básica:

- SCHIFFER, Sueli Ramos & FROTA, Anesia Barros. **Manual de conforto térmico**. São Paulo: Studio Nobel, 8. ed., 2009.
ROMERO, Marcelo de Andrade; REIS, Lineu Belico dos. **Eficiência energética em edifícios**. São Paulo: Manole, 2012.
SOUZA, Lea Cristina Lucas & GUEDES, Manuela. **Bê-á-bá da acústica arquitetônica**. São Carlos: EDUFSCAR, 2007.

Complementar:

- BURKE, Bill; KEELER, Marian. **Fundamentos de projetos de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
CUNHA, Eduardo G. da (org.). **Elementos de arquitetura e climatização natural**. Porto Alegre: ed. Masquatro, 2. Ed., 2006.
BARBIRATO, Gianna Melo. **Clima e cidade: a abordagem climática como subsídio para estudos urbanos**. Maceió: EDUFAL, 2007.
CARVALHO, Régio Paniago. **Acústica arquitetônica**. 2. ed., Brasília: Thesaurus, 2010.
MURGEL, Eduardo. **Fundamentos de acústica ambiental**. São Paulo: Ed. SENAC, 2007.

Anápolis, 09 de agosto de 2021.


Dr. Alexandre Ribeiro Gonçalves

DIRETOR DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UniEVANGÉLICA


Prof.ª M.a Inez Rodrigues Rosa

COORDENADORA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UniEVANGÉLICA


M.e. Manoel Balbino

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA


M.e. Rodrigo Santana Alves

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA