

PLANO DE ENSINO

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA: ENVOLTÓRIAS: FORMA, FUNÇÃO E EFICIÊNCIA

PROFESSORES: Cristina Caselli e Monica Stuemmer

DIA DA SEMANA: 5ª feira

HORÁRIO: das 14h às 17h

ETAPA	CARGA HORÁRIA	DATA
1º SEMESTRE	60h/a	2024

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final desta disciplina o estudante deve ser capaz de:

- Entender a importância da envoltória para o funcionamento eficiente do edifício.
- Conhecer diferentes técnicas, materiais, tecnologias e sistemas estruturais para envoltórias;
- Entender as relações entre clima e eficiência energética
- Envoltórias paramétricas
- Entender os conceitos de Construções Net Zero e casas passivas, dentro do universo das certificações
- Aprofundar a compreensão sobre a relação direta entre conforto ambiental, eficiência energética, sustentabilidade e salubridade no processo de projeto da envoltória.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Vivências externas, palestras, aulas expositivas com ênfase em:

- Visitas a fornecedores de sistemas de envoltórias
- Aplicação em projeto com diferentes tipos de envoltórias (protótipos)
- Envoltória como elemento para produção de energia
- Atividade prática com medição de campo (obras construídas)

EMENTA

Nesta disciplina o aluno irá conhecer o que são envoltórias (fachadas e cobertura) funcionais e eficientes. A envoltória como elemento estético, promotor de eficiência energética, capaz de produzir energia, ao mesmo tempo que é um elemento de comunicação com a cidade, além de contribuir com a preservação do meio ambiente. Uma fachada inteligente, eficiente e funcional deve ser projetada considerando a insolação e o sentido dos ventos, de forma a garantir a maior eficiência energética, e um custo de operação reduzido. Essas envoltórias são uma tendência para edifícios que buscam a sustentabilidade e o bem-estar dos usuários, pois criam um microclima agradável, assegurando o conforto ambiental com consumo reduzido de energia e, conseqüentemente, recursos naturais.

METODOLOGIA

Visitas a obras executadas para introduzir os alunos à diferentes técnicas de envoltórias, tanto as possíveis para a realidade brasileira quanto tecnologias avançadas. Conhecer a produção industrial de elementos de envoltórias, do desenvolvimento de componentes, produção e implantação.

Experimentos de percepções extraclasse com objetivo de aprimorar a sensibilidade para aplicação em projetos com diferentes sistemas de envoltórias.

Experimentação de materiais para envoltórias, e suas características plásticas, térmicas e aplicadas a estrutura.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO E RETORNO

A avaliação se dá por meio de trabalhos em grupo e/ou individuais, onde a teoria é aplicada na prática. Os trabalhos se dividirão entre:

- Pesquisa de diferentes sistemas/ tecnologias de envoltórias, a serem sorteados pelas professoras.
- Criar protótipo de elemento de envoltória de acordo com as necessidades climáticas de São Paulo e simular seu desempenho em ferramentas *open source*
- Projetar uma envoltória para o projeto da disciplina de projeto.

As avaliações serão por meio de um processo contínuo desde o lançamento do exercício até a sua devolutiva, da seguinte forma: assessoramento do desenvolvimento dos exercícios no período da aula; correção comentada de cada etapa do exercício; e devolutiva geral dos resultados ressaltando os pontos positivos e de atenção.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROAF, Sue. **Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável**. 4ª PORTO ALEGRE: Bookman, 2014, 456 p

AKSAMIJA, Ajla . **Sustainable Facades: Design Methods for High-Performance Building Envelopes**. 1st Edition, Kindle Edition

BOSWELL, Keith . **Exterior Building Enclosures: Design Process and Composition for Innovative Facades**, 1st Edition 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUGNERA, R. R.; MATEUS, R.; ROSSIGNOLO, J. A.; CHVATAL, K. M. S. **Escritórios de planta livre: o impacto de diferentes soluções de fachada na eficiência energética**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 295-315, jul./set. 2019. In:

<https://www.scielo.br/j/ac/a/ZkfrnjcwVwLkhzV6PCx9mPD/?format=pdf>

DIAS, Nulia Carinele. **Eficiência energética em edifícios com fachadas de vidro [manuscrito]: uma revisão de literatura**. 2022. 68 f. In:

https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/4462/12/MONOGRAFIA_Efici%C3%AAn ciaEnerg%C3%A9ticaEdif%C3%ADcios.pdf

Algumas referências de cursos:

<https://www.ntnu.edu/studies/courses/BM6202#tab=omEmnet>

<https://www.facadetectonics.org/>