



Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Centro Tecnológico - CTC
Departamento de Engenharia Civil - ECV
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC

PLANO DE ENSINO

1. Informações:

Ano/trimestre:	2022 / 03
Disciplina:	Propriedades térmicas e óticas dos materiais
Linha de pesquisa	Conforto e Eficiência Energética
Código:	ECV 410022
Número de Créditos:	03
Período:	Terceiro trimestre de cada ano.
Horário	Sexta-feria: 14h-18h
Vagas:	12 (doze)
Pré-requisito	NA
Professor (a):	Deivis Luis Marinoski Saulo Guths

2. Ementa:

Espectro solar e visível; Radiação térmica e solar; Fundamentos, relações e efeitos no ambiente construído; Clima Urbano; Materiais Frios; Propriedades térmicas; Propriedades óticas de materiais transparentes e opacos; Sistemas de medição. Normas; Softwares; Ensaio de laboratório e de campo.

3. Objetivos:

Objetivo terminal:	Propiciar ao aluno a compreensão da interação entre a radiação solar e térmica e as superfícies dos componentes construtivos, seus efeitos sobre o clima, métodos para verificar as propriedades térmicas e óticas dos materiais, e como empregar estas informações para um ambiente construído mais sustentável.
Objetivos específicos:	Estimular o desenvolvimento de experimentos em laboratório e em campo, relacionados a caracterização térmica e ótica de materiais de construção.

4. Bibliografia básica:

- ASHRAE. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. **ASHRAE Fundamentals Handbook** 2013.
- Granqvist, Claes G. **Materials for Solar Energy**, 2004. <http://dx.doi.org/10.1016/B0-12-176480-X/00325-9>
- Incropera, F.P. e Witt. D.P. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. Ed. Guanabara, RJ, 1992.
- Kolokotsa, D. Santamouris, M, Akbari H. **Advances in the Development of Cool Materials for the Built Environment**. eISBN: 978-1-60805-471-8; ISBN: 978-1-60805-597-5. DOI: 10.2174/97816080547181130101, Bentham ebooks. 2013



5. Levinson, Ronnen M., Hashem Akbari, and Paul Berdahl. "Measuring solar reflectance—Part II: Review of practical methods." *Solar Energy* 84, no. 9 (2010): 1745-1759.
6. Santamouris, M. "Using cool pavements as a mitigation strategy to fight urban heat island —A review of the actual developments." *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 26, October 2013, Pages 224–240, doi:10.1016/j.rser.2013.05.047.

Sites de referência: www.astm.org; www.iso.org; heat island.lbl.gov; windows.lbl.gov

5. Metodologia e Avaliação:

O programa da disciplina será desenvolvido através de aulas expositivas e aulas práticas. Os alunos serão avaliados pela sua participação na realizados ensaios de laboratório ou em campo, utilização de softwares e apresentação dos resultados das atividades por meio de provas, relatórios, trabalhos e seminários. A nota mínima para aprovação é 7,0. O aluno que apresentar aproveitamento insuficiente e que tiver frequência suficiente (>75%) e média acima de 3,0 (três) terá direito à prova de recuperação na disciplina. *Ponderação das notas das avaliações: Prova (25%); Relatórios e trabalhos (50%), Seminários (25%).*

7. Conteúdo Programático 2022-3 (Especificações/cronograma):

Data	Atividade	Procedimento-didático	Profs.
23/09/2022	Apresentação da disciplina	AEX	Deivis/Saulo
30/09/2022	Fundamentos: Propriedades térmicas e óticas. Radiação, Condução e Convecção. Espectro solar e visível. Software EES.	AEX	Saulo
07/10/2022	Análise de incerteza de medição.	APR/ LAB	Saulo
14/10/2022	Execução de experimento em laboratório. Instrumentação. Medição de temperatura.	APR/ LAB	Saulo
21/10/2022	PROVA	OTR	Saulo
28/10/2022	Eficiência energética em Janelas. Conceitos, Normas, Equipamentos. Software Window (LBNL). Exercícios e Esclarecimento de dúvidas	AEX	Deivis
04/11/2022	Clima Urbano e Superfícies Frias.	AEX	Deivis
11/11/2022	Execução de experimento em laboratório	APR/ LAB	Deivis
18/11/2022	Execução de experimento em laboratório	APR/ LAB	Deivis
25/11/2022	Apresentação de trabalhos/seminário	OTR	Deivis/Saulo
02/12/2022	Apresentação de trabalhos/seminário	OTR	Deivis/Saulo
09/12/2022	Prova de recuperação	OTR	Deivis/Saulo

Procedimentos Didáticos:

AEX - AULA EXPOSITIVA

APR - AULA PRÁTICA

LAB - AULA DE LABORATÓRIO

OTR - OUTROS