

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2025/2026

Engenharia Civil

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10366/2022 - 24/08/2022 (Parceria ESTT/ESAI) + Despacho n.º 3227/2025, de 12/03/2025

Ficha da Unidade Curricular: Física das Construções

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:50.0;

Ano | Semestre: 3 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 908966

Área Científica: Construção

Docente Responsável

Anabela Mendes Moreira

Professor Adjunto

Docente(s)

Anabela Mendes Moreira

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

A unidade curricular de Física das Construções tem como principal objetivo a aprendizagem de matérias relacionadas com conforto acústico, térmico e higrotérmico nos edifícios.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

A unidade curricular tem como principal objetivo a aquisição de conhecimentos técnico-científicos nos domínios do comportamento térmico, higrotérmico e acústico nos edifícios.

Pretende-se que os estudantes desenvolvam competências que lhes permitam compreender conceitos básicos (O1), conhecer e interpretar propriedades físicas dos materiais (O2), conhecer e aplicar metodologias de base para a modelação do desempenho térmico e higrotérmico (O3) e acústico nos edifícios (O4).

Esta unidade curricular introduz e familiariza os estudantes com problemas no domínio da Física dos edifícios, promovendo a sua análise, interpretação, resolução e apresentação de soluções construtivas de acordo com a regulamentação aplicável em vigor e com os padrões de

desenvolvimento sustentável (O5).

Os conhecimentos e as competências adquiridos através desta unidade curricular contribuem para a compreensão e interpretação do projeto e para o acompanhamento da construção de edifícios.

Conteúdos Programáticos

- Introdução
- Acústica nos edifícios.
- Comportamento térmico e higrotérmico nos edifícios.
- Regulamentação aplicável.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Introdução.

- 1.1 Objetivos gerais da unidade curricular e sua integração no contexto do curso.
- 1.2 Enquadramento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no âmbito da unidade curricular.
- 1.3 A importância das perspetivas de Desenvolvimento Sustentável no contexto da Física das Construções.
- 1.4 Exigências funcionais e regulamentares.

2. Acústica nos edifícios

- 2.1. Conceitos básicos e terminologia.
- 2.2. Condicionamento acústico.
- 2.3. Isolamento sonoro a sons de condução aérea.
- 2.4. Isolamento sonoro a sons de percussão.
- 2.5. Regulamento Geral do Ruído e Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios.

3. Comportamento térmico e higrotérmico dos edifícios

- 3.1 Mecanismos de transmissão de calor
- 3.2 Propriedades térmicas
- 3.3 Inércia térmica
- 3.4 Noções gerais de psicrometria
- 3.5 Ventilação natural.
- 3.6 Pontes térmicas.
- 3.7 Generalidades sobre arquitetura bioclimática.
- 3.8 Tecnologias solares passivas.
- 3.9 Proteção solar de vãos envidraçados.
- 3.10 Regulamentação aplicável.

Metodologias de avaliação

Realização de dois trabalhos (FT1 e FT2) e uma prova escrita (PE), que se aplicam em todas as

épocas de avaliação. A classificação final (CF) é obtida através da expressão $CF=0,25*FT1+0,25*FT2+0,50*PE$. A classificação mínima nas componentes de avaliação FT1 e FT2 é 8 valores (em 20 possíveis). A classificação mínima na prova escrita é 9,5 valores (em 20 possíveis). A classificação final (CF) mínima para a aprovação na unidade curricular é 10 valores (em 20 possíveis).

Software utilizado em aula

MS Excel
Ubakus

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Coelho, A. (2010). *Incêndio em Edifícios*. (Vol. -).. Orion. Lisboa
- D. R., . *Regulamentação aplicável*.. Diário da Republica. Lx
- Patrício, J. (2018). *Acústica de Edifícios*. (Vol. 1).. 7ª , Engbook. Lisboa
- Rodrigues, A. e Piedade, A. e Braga, A. (2009). *Térmica de Edifícios*. (Vol. 1).. 1.ª, Edições Orion. Amadora

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A correspondência entre objetivos da unidade curricular (O1 a O5) e os conteúdos programáticos (capítulo 1 a 3) é a seguinte:

Capítulo 1 - O1.

Capítulo 2 - O1, O2, O4, O5.

Capítulo 3 - O1, O2, O3, O5.

Metodologias de ensino

As aulas teóricas envolvem a apresentação conceitos. As aulas práticas consistem na discussão e resolução de problemas, e na análise da sua conformidade com a regulamentação em vigor aplicável.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As aulas teórico-práticas permitem a exposição dos conteúdos programáticos e a apresentação dos conceitos gerais nos domínios de térmica, higratérmica e de acústica em edifícios. São resolvidos problemas e analisa-se a conformidade de projetos de edifícios com a legislação aplicável em vigor, propondo-se as respetivas adaptações.

As atividades de trabalho presencial nas aulas teórico-práticas contemplam a apresentação e

discussão dos conteúdos programáticos da unidade curricular e a resolução de exercícios práticos. São previstos horários, em períodos de atendimento individual aos estudantes, para esclarecimento de dúvidas e orientação na elaboração dos trabalhos. Entende-se assim que a metodologia proposta permite que os estudantes desenvolvam capacidades para aplicar e integrar os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas em novas situações, capacitando-os para a adaptação ao contexto de trabalho prático de desenvolvimento de projeto.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

A unidade curricular está alinhada com os seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: 4, 7, 11, 12 e 13.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
- 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
- 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
- 13 - Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos;

Docente responsável

**Anabela
Moreira**

Assinado de forma
digital por Anabela
Moreira
Dados: 2025.09.17
23:31:30 +01'00'

