Escola Superior de Tecnologia de Tomar **Ano letivo:** 2024/2025

Gestão da Edificação e Obras
Licenciatura, 1º Ciclo
Plano: Despacho n.º 7571/2019 - 26/08/2019

Ficha da Unidade Curricular: Sustentabilidade das Construções
ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:42.0;
Ano | Semestre: 2 | A
Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 818623
Área Científica: Tecnologias da Construção

Docente Responsável
Anabela Mendes Moreira
Professor Adjunto

Docente(s)
Anabela Mendes Moreira
Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e analisar os fatores que potenciam o impacte ambiental do setor da Construção.
Enfatizar a importância de sistemas de construção sustentáveis em todas as suas fases de vida.
Desenvolver competências em pensamento crítico que permitam a procura de soluções ambientalmente sustentáveis.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Compreender e analisar os fatores que potenciam o impacte ambiental do setor da Construção.
Promover a aprendizagem de diferentes conceitos: desenvolvimento sustentável, indicadores de sustentabilidade, durabilidade de materiais e de sistemas construtivos, análise do ciclo de vida dos sistemas construídos, edifícios sustentáveis.
Conhecer os princípios básicos e as metodologias a considerar em intervenções de construção civil, de forma a prevenir ou mitigar os seus efeitos negativos no ambiente natural.
Destacar a importância da garantia de sustentabilidade do ambiente construído, designadamente a adoção de materiais eco-eficientes, a redução de agentes poluentes, contaminantes ou tóxicos; a importância de gestão de resíduos de construção e de demolição; e a gestão eficiente de

recursos.
Destacar a contribuição de tecnologia inovadora para a prevenção de agentes poluidores ou para a sua mitigação.
Desenvolver competências em pensamento crítico que permitam a procura e seleção de soluções ambientalmente sustentáveis.

Conteúdos Programáticos

1. Contextualização da evolução e importância da sustentabilidade ambiental e da sustentabilidade na Construção.
2. Gestão ambiental.
3. Construção sustentável.
4. Materiais de construção.
5. Tecnologia e inovação.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Introdução. 1.1 Enquadramento histórico do desenvolvimento de "consciência ambiental". 1.2 A Organização das Nações Unidas. 1.3 Conceitos de desenvolvimento sustentável e de indicadores de sustentabilidade. 1.4 Caracterização da indústria de construção em termos de desempenho ambiental. 1.5 Princípios de desenvolvimento sustentável.

2. Gestão ambiental. 2.1 Enquadramento UE para a gestão eficiente de energia e dos recursos hídricos. 2.2 Conceito de Análise do Ciclo de Vida. 2.3 Normalização ISO – série 14000. 2.4 Rótulos ecológicos e declarações ambientais. 2.5 Gestão de RCD e seu enquadramento legislativo. 2.6 Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e Avaliação de Impactes Ambientais (AIA) de projetos. 2.7 O ruído ambiental e o seu enquadramento regulamentar.

3. A Construção Sustentável. 3.1. A importância de um edifício sustentável. 3.1.1 Conceitos de eco-eficiência e durabilidade. 3.1.2 Eficiência energética. 3.1.3 Eficiência hídrica. 3.1.4 Iluminação natural. 3.1.5 Qualidade do ar interior e ventilação. 3.1.6 Alguns fatores de seleção de materiais. 3.1.6.1 Energia incorporada. 3.1.6.2 Impacto ecológico. 3.1.6.3 Potencial de reuso e reciclagem. 3.1.6.4 Toxicidade. 3.2 Gestão de resíduos de construção e demolição. 3.3 Mitigação do ruído ambiental. 3.4 Principais sistemas de avaliação internacionais e nacionais de sustentabilidade de sistemas construídos. 3.5 Edifícios sustentáveis. 3.6 Conceito de nZEB e seu enquadramento. 3.7 Conceito de Passive House. 3.8 Exemplos.

4. Materiais de construção. 4.1. Redefinição de materiais e sistemas construtivos vernáculos. 4.2 Manufatura através de produtos com base em resíduos industriais. 4.3 Materiais e produtos reciclados. 4.4 Declarações ambientais de produtos.

5. Tecnologia e inovação para a construção sustentável. 5.1 Digitalização da indústria da Construção. 5.2 Manufatura aditiva. 5.3. Nanotecnologia na indústria da Construção. 5.4 Edifícios inteligentes e cidades inteligentes.

Metodologias de avaliação

O processo de avaliação consiste na apreciação de um trabalho escrito (T), e de uma prova escrita sem consulta (PE), em qualquer época de avaliação. A classificação mínima no trabalho escrito é 8 valores (em 20 possíveis). A classificação mínima na prova escrita é 9,5 valores (em 20 possíveis). O trabalho deve ser entregue na data definida pela Docente.

A classificação final (CF) é dada pela seguinte expressão: CF=0,30xT+0,70xPE. A classificação final, CF, mínima para aprovação na unidade curricular é 10 valores, em 20 possíveis.

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Berge, B. (2001). *The ecology of building materials*.. Architectural Press. .
- Mateus, R. e Bragança, L. (2006). *Tecnologias Construtivas para a Sustentabilidade da Construção*.. Ed. Ecopy. .
- Pinheiro, M. (2006). *Ambiente e Construção Sustentável*.. Instituto do Ambiente. Lisboa
- Torgal, F. e Jalali, S. (2010). *Sustentabilidade dos Materiais de Construção*.. TecMinho. Minho
- Vários, -. (2023). *Manual de Inovação e Sustentabilidade - os desafios e as soluções...*. (Vol. u).. Vida Económica - Editorial, S.A.. Porto

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos propostos pretendem contribuir para a aquisição de conhecimentos e de competências que permitam aos estudantes:
- Compreender e analisar os fatores que potenciam o impacte ambiental do setor da Construção: Capítulos 1, 2.
- Promover a aprendizagem de diferentes conceitos: desenvolvimento sustentável, indicadores de sustentabilidade, durabilidade de materiais e de sistemas construtivos, análise do ciclo de vida, edifícios sustentáveis: Cap. 1, 2, 3.
-Conhecer os princípios básicos e as metodologias a considerar em intervenções de construção civil, de forma a prevenir ou mitigar os seus efeitos negativos no ambiente natural: Cap. 2, 3.
- Destacar a importância da garantia de sustentabilidade do ambiente construído, designadamente na adoção de materiais eco-eficientes, na redução de agentes poluentes, contaminantes ou tóxicos; na importância da gestão de resíduos de construção e de demolição; e na gestão eficiente de recursos energéticos e de água: Cap. 2, 3, 4.
- Destacar a contribuição de tecnologia inovadora para a prevenção de agentes poluidores ou a

sua mitigação: Cap. 4, 5.
- Desenvolver competências em pensamento crítico que permitam a procura e seleção de soluções ambientalmente sustentáveis: Cap. 1 a 5.

Metodologias de ensino

Método expositivo nos temas de índole teórico com recurso a meios audiovisuais. Método interativo com questões e desafios, induzindo a reflexão. Com o papel centrado no estudante procura-se a solução de problemas e incentiva-se a pesquisa autónoma.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino adotadas pretendem estimular as capacidades de análise, avaliação e implementação de de soluções efetivas.
As atividades de trabalho englobam aulas teórico-práticas, nas quais serão expostos e desenvolvidos os conteúdos programáticos e analisados alguns casos práticos.
Pretende-se que o estudante adquira competências de comunicação, de análise e adequação, contribuindo para a sistematização e implementação de medidas e de soluções construtivas sustentáveis.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Esta unidade curricular está alinhada com os seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: 4, 6, 7, 9, 11, 12 e 15.
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;
6 - Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
15 - Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade;

Docente responsável

Anabela Moreira

Assinado de forma digital por Anabela Moreira
Dados: 2025.02.13 16:35:36 Z