



FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular

202499208 - Avaliação da Sustentabilidade do Edifício e da Cidade

Tipo

Optativa

Ano lectivo	Curso	Ciclo de estudos	Créditos
2024/25	Mestrado Design Comunicação Mestrado Design Produto MI Interiores Mestrado Design Moda MI Arquitetura - Esp.Arq MI Arquitetura - Esp.Urb	2º	3.00 ECTS
Idiomas	Periodicidade	Pré requisitos	Ano Curricular / Semestre
Português ,Inglês	semestral		

Área Disciplinar

Tecnologias da Arquitetura, Urbanismo e Design

Horas de contacto (semanais)

Teóricas	Práticas	Teórico práticas	Laboratoriais	Seminários	Tutoriais	Outras	Total
0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00

Total Horas da UC (Semestrais)

Total Horas de Contacto 28.00	Horas totais de Trabalho 75.00
---	--

Docente responsável (nome / carga lectiva semanal)

Nuno Dinis Costa Areias Cortiços

Outros Docentes (nome / carga lectiva semanal)

Nuno Dinis Costa Areias Cortiços	10.00 horas
Augusto Miguel da Gama Antunes Albuquerque	9.00 horas
Carlos Filipe Chambel Duarte	9.00 horas

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

- Compreender e aplicar metodologias para a avaliação e certificação da sustentabilidade em edifícios;
- Analisar as ferramentas de certificação LEED, BREEAM e LIDERA;
- Desenvolver competências para a implementação de princípios e práticas de sustentabilidade no desenvolvimento de projetos de arquitetura.

Conteúdos Programáticos / Programa

- Introdução à Sustentabilidade em Edifícios:
 - Definições e conceitos chave de sustentabilidade e resiliência em arquitetura.
 - Visão geral das motivações para edifícios sustentáveis, incluindo benefícios ambientais, económicos e sociais.
 - Revisão histórica das práticas de construção sustentável e evolução dos padrões de certificação.
- 2- Ferramentas de Certificação Ambiental e Sustentabilidade:
 - LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) e LIDERA.
 - Critérios utilizados e capacidade adaptativa a contextos geográficos e tipos de edifícios distintos dos das diferentes ferramentas de certificação.
 - Processo de certificação: etapas, documentação necessária, desafios comuns e estratégias.
- 3- Metodologias e Critérios de Avaliação:
 - Análise dos critérios: eficiência energética, uso de água, materialidade, qualidade do ar interior, inovação no desenho e impacto local.
 - Ferramentas e tecnologias emergentes usadas na avaliação e monitorização.
 - Indicadores e métricas para aferir a sustentabilidade de um edifício.
- 4- Estudos de Caso e Aplicações Práticas:
 - Análise de projetos de edifícios certificados em diferentes regiões do mundo.
 - Discussão sobre as adaptações necessárias para diferentes climas e culturas construtivas.
 - Desafios e soluções encontradas no processo de certificação.
- 5- Políticas e Regulamentações Impactando a Construção Sustentável:
 - Políticas públicas de construção sustentável, incluindo incentivos fiscais, regulamentações e normativas locais e internacionais.

- O papel das autoridades governamentais e organismos internacionais na promoção da sustentabilidade em edifícios.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos da unidade curricular "Avaliação e Certificação da Sustentabilidade em Edifícios e Cidades" estão alinhados com os objetivos de aprendizagem, assegurando que os alunos adquiram compreendam as metodologias de certificação sustentável como LEED, BREEAM e LIDERA, e desenvolvam competências práticas para a sua aplicação na conceção de edifícios e espaços urbanos de qualidade. A abordagem às ferramentas de certificação, análise comparativa e observação de estudos de caso práticos permitem uma aplicação teórica e prática, equipando os alunos para uma compreensão e implementação informada de práticas sustentáveis na construção. A abordagem teórico-prática da UC facilita a assimilação de conhecimento e treina sua aplicação em cenários hipotéticos, preparando e sensibilizando os alunos para a problemática e objetivo principal da certificação ambiental.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A metodologia de ensino adota uma abordagem na forma de aulas teórico-práticas. O objetivo é garantir, por um lado, uma assegurar uma compreensão abrangente das questões globais relacionadas à sustentabilidade em ambientes construídos e urbanos; por outro, que os alunos estabeleçam conexões entre as consequências das práticas de construção e urbanização e suas causas subjacentes, recorrendo a casos de estudo. As aulas apresentam um corpo teórico central para cada uma das temáticas do programa que se pretende consolidar. O aprofundamento e aplicação dos conteúdos dar-se-á com a realização de um exercício prático de grupo focado na certificação ambiental de um edifício. As aulas são conduzidas alternadamente pelos docentes, que apresentam os mais recentes avanços no campo, discutem casos de estudo relevantes e exploram os principais desafios enfrentados, com o objetivo de promover um debate aprofundado sobre os temas tratados. Por fim, os alunos deverão apresentar o trabalho desenvolvido ao corpo docente e restantes colegas promovendo a discussão e o debate em torno do processo de certificação e avaliação.

Avaliação assente em processo contínuo cujo peso assenta nos seguintes critérios:

- Participação do aluno em sala de aula (20%);
- Classificação obtida pelo aluno no exercício prático (70%). Inclui a recolha e tratamento da informação, profundidade dos conteúdos expostos e capacidade de explanação dos mesmos para uma audiência.

Nota:

- O número de faltas não pode exceder 20% das aulas lecionadas. Se for excedido, o aluno é excluído do regime de avaliação contínua.
- Em caso de avaliação sob a forma de exame, esta assume 100% da classificação final do aluno.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

As metodologias de ensino adotadas, incluindo aulas teórico-práticas, análise de estudos de caso e discussão de estratégias e ações para cenários hipotéticos, estão alinhadas com os objetivos de aprendizagem da UC. De forma similar, o sistema de avaliação contínua, que valoriza a presença, participação ativa e pensamento crítico dos estudantes, bem como o desenvolvimento de trabalhos de grupo, possibilita avaliar o progresso dos alunos de acordo com os objetivos estabelecidos. Este formato assegura o desenvolvimento das competências necessárias para compreender os sistemas de certificação, analisar e implementar práticas sustentáveis e de minimização da pegada ambiental em ambientes construídos.

Bibliografia Principal

V. Olgyay, Design with Climate - Bioclimatic approach to architectural regionalism, 2015th ed. Princeton: Princeton University Press, 1963.

M. D. Pinheiro, Ambiente e Construção Sustentável (LIDERA). Lisbon, Portugal: Instituto do Ambiente, 2006. [Online]. Available: http://www.lidera.info/resources/ACS_Manuel_Pinheiro.pdf?phpMyAdmin=77d31a787ce126bb305b5b4b9dcec31c

Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics.

Rodrigues, L.; Delgado, J.M.P.Q.; Mendes, A.; Lima, A.G.B.; Guimarães, A.S. Sustainability Assessment of Buildings Indicators. Sustainability 2023, 15, 3403. <https://doi.org/10.3390/su15043403>

Tran, D.B.; Tran, V.T.; Pham, X.A.; Nguyen, V.T. A General Framework for Sustainability Assessment of Buildings: A Life-Cycle Thinking Approach. Sustainability 2023, 15, 10770. <https://doi.org/10.3390/su151410770>

LEED Rating System. U.S. Green Council. <https://www.usgbc.org/leed>

BREEAM Rating System. BRE. <https://bregroup.com/products/breem/>

SBTool. iiSBE. <https://www.iisbe.org/sbmethod>

Bibliografia Complementar



CURRICULAR UNIT FORM

Curricular Unit Name

202499208 - Building and City Sustainability Evaluation

Type

Elective

Academic year

2024/25

Degree

Master Communication
Design
Master Product Design
IM Interiors
Master Fashion Design
IM Architecture - Spec.Arch
IM Architecture - Spec.Urb

Cycle of studies

2

Unit credits

3.00 ECTS

Lecture language

Portuguese ,English

Periodicity

semester

Prerequisites

Year of study/ Semester

Scientific area

Technologies of Architecture, Urbanism and Design

Contact hours (weekly)

Tehoretical	Practical	Theoretical-practicals	Laboratory	Seminars	Tutorial	Other	Total
0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00

Total CU hours (semester)

Total Contact Hours

28.00

Total workload

75.00

Responsible teacher (name /weekly teaching load)

Nuno Dinis Costa Areias Cortiços

Other teaching staff (name /weekly teaching load)

Nuno Dinis Costa Areias Cortiços	10.00 horas
Augusto Miguel da Gama Antunes Albuquerque	9.00 horas
Carlos Filipe Chambel Duarte	9.00 horas

Learning objectives (knowledge, skills and competences to be developed by students)

- Understand and apply methodologies for assessing and certifying sustainability in buildings;
- Analyze LEED, BREEAM and LIDERA certification tools;
- Develop skills for implementing sustainability principles and practices in the development of architectural projects.

Syllabus

1- Introduction to Sustainability in Buildings:

- Definitions and key concepts of sustainability and resilience in architecture.
- Overview of motivations for sustainable buildings, including environmental, economic, and social benefits.
- Historical review of sustainable building practices and evolution of certification standards.

2- Environmental Certification and Sustainability Tools:

- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) and LIDERA.
- Criteria used and adaptability to geographical contexts and building types other than those of the different certification tools.
- Certification process: stages, necessary documentation, common challenges and strategies.

3- Assessment Methodologies and Criteria:

- Analysis of the criteria: energy efficiency, water use, materiality, indoor air quality, design innovation and local impact.
- Emerging tools and technologies used in evaluation and monitoring.
- Indicators and metrics for measuring a building's sustainability.

4- Case Studies and Practical Applications:

- Analysis of certified building projects in different regions of the world.
- Discussion of the adaptations needed for different climates and building cultures.
- Challenges and solutions in the certification process.

5- Policies and Regulations Impacting Sustainable Construction:

- Public policies for sustainable construction, including tax incentives, local and international regulations, and standards.
- The role of government authorities and international organisations in promoting sustainability in buildings.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The course syllabus aligns with the learning objectives, ensuring that students gain an understanding of sustainable certification methodologies, such as LEED, BREEAM, and LIDERA, and develop practical skills for their application in designing quality buildings

and urban spaces. The UC's approach to certification tools involves comparative analysis and observation of practical case studies. This allows for theoretical and practical application, equipping students with an informed understanding and implementation of sustainable practices in construction. The theoretical-practical approach of UC facilitates the assimilation of knowledge and trains its application in hypothetical scenarios. This prepares and sensitizes students to the problem and main objective of environmental certification.

Teaching methodologies (including evaluation)

The course comprises theoretical and practical classes aimed at providing students with a comprehensive understanding of global sustainability issues in built and urban environments. It also aims to help students connect the consequences of construction and urbanisation practices with their underlying causes, using case studies. The lessons provide a theoretical foundation for each theme in the program, which will be reinforced. The concepts will be expanded and applied through a practical group exercise focused on environmental certification for a building. The lectures are presented alternately by the lecturers, who discuss the latest advances in the field, relevant case studies, and main challenges, with the aim of promoting an in-depth debate on the covered topics. Finally, the students will present their work to the teaching staff and colleagues, promoting discussion and debate around the certification and assessment process.

Evaluation is based on a continuous process with weights assigned according to the following criteria:

- Student participation in class (20%);
- The grade obtained by the student in the practical exercise (70%). This includes the collection and processing of information, the depth of the content presented, and the ability to explain it to an audience.

Note:

- The number of absences may not exceed 20% of the lessons taught. If this limit is exceeded, the student will be excluded from the continuous evaluation system.
- In the event of a single exam event, it will account for 100% of the student's final mark.

Demonstration of the coherence between the Teaching methodologies and the learning outcomes

The teaching methodologies employed, such as theoretical-practical classes, case study analysis, and strategy and action discussions for hypothetical scenarios, align with the course's learning objectives. Additionally, the continuous assessment system values students' presence, active participation, and critical thinking, and promotes the development of group work to assess students' progress in accordance with the established objectives. This format ensures the development of skills necessary to

understand certification systems, analyse and implement sustainable practices, and minimise the environmental footprint in built environments.

Main Bibliography

V. Olgay, Design with Climate - Bioclimatic approach to architectural regionalism, 2015th ed. Princeton: Princeton University Press, 1963.

M. D. Pinheiro, Ambiente e Construção Sustentável (LIDERA). Lisbon, Portugal: Instituto do Ambiente, 2006. [Online]. Available: http://www.lidera.info/resources/ACS_Manuel_Pinheiro.pdf?phpMyAdmin=77d31a787ce126bb305b5b4b9dcec31c

Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics.

Rodrigues, L.; Delgado, J.M.P.Q.; Mendes, A.; Lima, A.G.B.; Guimarães, A.S. Sustainability Assessment of Buildings Indicators. Sustainability 2023, 15, 3403. <https://doi.org/10.3390/su15043403>

Tran, D.B.; Tran, V.T.; Pham, X.A.; Nguyen, V.T. A General Framework for Sustainability Assessment of Buildings: A Life-Cycle Thinking Approach. Sustainability 2023, 15, 10770. <https://doi.org/10.3390/su151410770>

LEED Rating System. U.S. Green Council. <https://www.usgbc.org/leed>

BREEAM Rating System. BRE. <https://bregroup.com/products/breem/>

SBTool. iiSBE. <https://www.iisbe.org/sbmethod>

Additional Bibliography