



## FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

### Unidade Curricular

202312018 - Materiais

### Tipo

Obrigatória

<b>Ano lectivo</b>	<b>Curso</b>	<b>Ciclo de estudos</b>	<b>Créditos</b>
2024/25	MI Interiores MI Arquitetura	1º	6.00 ECTS
<b>Idiomas</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Pré requisitos</b>	<b>Ano Curricular / Semestre</b>
Português	semestral		1º / 2º

### 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	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00

### Total Horas da UC (Semestrais)

Total Horas de Contacto  
56.00

Horas totais de Trabalho  
150.00

### Docente responsável (nome / carga lectiva semanal)

Vítor Manuel Vieira Lopes dos Santos

### Outros Docentes (nome / carga lectiva semanal)

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

Conhecimento dos materiais de construção, na sua caracterização física, química, patológica e ambiental. As funções que podem desempenhar na edificação, forma ou formas da sua integração. Os materiais de construção na caracterização estética e formal dos espaços e em função das condições ambientais requeridas. Perceber e avaliar os

níveis de sustentabilidade associados às escolhas dos materiais e métodos construtivos.  
Conhecimento dos materiais empregues na figuração da ideia e definidores do objecto arquitectónico, enquanto imagem e adequados em termos de funcionalidade, qualidade ambiental e formal

### **Conteúdos Programáticos / Programa**

A materialidade na Arquitectura.

Os materiais no campo de intervenção do Arquitecto no ciclo da produção do objecto desde a fase de concepção até à efemerização.

Inventariação e características físicas e químicas, principais situações patológicas dos materiais.

A função dos materiais e a sua integração na formalização do espaço construído.

Pétreos naturais e artificiais;

Aglomerantes ou Ligantes e Aglomerados;

Argilosos e Cerâmicos;

Madeira e produtos derivados

Metais

Têxteis e polímeros

Tintas e vernizes

Isolamentos e impermeabilizações

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular**

Os conhecimentos teóricos transmitidos, articulados com a exibição das amostras constantes no Espólio de Materiais, associados aos trabalhos práticos (de levantamentos de aplicações em edifícios com qualidade arquitetónica, e de reportagem de fabrico ou transformação de materiais e produtos), permitirão um conhecimento dos materiais em várias vertentes, de acordo com os objectivos estabelecidos.

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Aulas teórico/práticas, com transmissão dos conteúdos teórico e práticos de aplicação dos materiais.

Aulas teórico/práticas de exibição de amostras de materiais e produtos e respectivos métodos de aplicação.

Desenvolvimento de trabalho prático de levantamento, identificação e caracterização de aplicações de materiais em edifícios com qualidade arquitetónica, considerando o grupo e tipo de material,

Desenvolvimento de reportagem de produção ou transformação de materiais ou produtos para a construção tendo em conta as matérias-primas, os processos e métodos de fabrico, as características dos produtos finais, bem com o impacto ambiental.

A classificação final é o somatório da avaliação da componente prática (40%) e teórica (60%).

Componente Teórica (60%):

- Prova em formato escrito ou em plataforma digital constituída por um conjunto de questões.

Componente Prática (40%):

- Implica a submissão, faseada, das peças requeridas em cada exercício, através de plataforma digital de acordo com a calendarização fornecida; a falha na submissão de qualquer fase exclui o aluno do regime de avaliação contínua.
- Desempenho do aluno nas avaliações de cada exercício. Inclui a recolha, tratamento da informação, qualidade e forma de apresentação e resultados basilares, bem como o entendimento e assertividade na aplicação de conceitos teóricos e práticos.

Nota:

1. A média da classificação de qualquer das componentes (prática e teórica) terá de ser superior a 7 valores; caso contrário, o aluno é excluído do regime de avaliação contínua.
2. O número de presenças a cada uma das componentes (prática e teórica) terá de ser superior a 80% das aulas lecionadas. Se for excedido, o aluno é excluído do regime de avaliação contínua.
3. Em caso de recurso a exame a nota deste corresponderá a 100% da classificação final do aluno.

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

Os objetivos educacionais desta UC visam conferir ao discente o conhecimento acerca dos diferentes materiais, sua nomenclatura, caracterização física e química, função e articulação/compatibilização estética, tendo por base uma visão holística do edifício. O desenvolvimento da visão crítica e reflexiva que se pretende fomentar através da observação direta permite que o aluno obtenha uma visão transversal dos materiais inseridos no quadro dos elementos edificatórios, com ênfase nos fenómenos associados à otimização construtiva e espacial essencial à prática de projeto de arquitetura. Mais, é objetivo consciencializar e dar a conhecer as potencialidades intrínsecas da inovação tecnológica aplicada a materiais tradicionais e seu potencial de inserção no âmbito do projeto, no sentido de despertar a consciência crítica dos alunos no sentido de prescrever soluções mais eficientes, otimizadas e de menor impacto ambiental.

### **Bibliografia Principal**

Monografias de Materiais e Elementos de Construção - Vítor Lopes dos Santos (Sebentas policopiadas)

Ficheiros em formato informático a fornecer pelos docentes

Catálogos e mostruários - Laboratório de Materiais da FA U.Lisboa.

A.A.V.V., Catálogo de Rochas Ornamentais Portuguesas, Vol. I II e III, Ministério da Indústria, Energia e Exportação. Direcção Geral de Geologia e Minas, Lisboa 1994

### **Bibliografia Complementar**

TEIXEIRA, Gabriela B., BELÉM, Margarida C., Diálogos de Edificação. Técnicas Tradicionais de Construção, CRAT Centro Regional de Artes Tradicionais, 1998

CHING, Francis, D.K., Building Construction Illustrated, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2ª Edição 1991

COSTA, F. Pereira da, Enciclopédia Prática da Construção Civil, Portugália Editora, Lisboa, 1955

LNEC, Curso de Especialização sobre revestimentos de paredes, LNEC, Lisboa, 2004

HORNBOSTEL, Caleb, Construction Materials, types, uses, and applications, John Wiley and Sons, USA, 1978

MARQUES, Isabel Eusébio, Tintas. Características dos constituintes e da película seca, LNEC, Lisboa, 1985

Günter Pfeifer, Rolf Ramcke, Joachim Achtziger and Konrad Zilch, Masonry Construction Manual, Detail, 2001

Manfred Hegger, Volker Auch-Schwelk, Matthias Fuchs, Thorsten Rosenkranz, Construction Materials Manual, Detail, 2006



## CURRICULAR UNIT FORM

### Curricular Unit Name

202312018 - Building Materials

### Type

Compulsory

#### Academic year

2024/25

#### Degree

IM Interiors  
IM Architecture

#### Cycle of studies

1

#### Unit credits

6.00 ECTS

#### Lecture language

Portuguese

#### Periodicity

semester

#### Prerequisites

#### Year of study/ Semester

1 / 2

### Scientific area

Technologies of Architecture, Urbanism and Design

### Contact hours (weekly)

Tehoretical	Practical	Theoretical-practicals	Laboratory	Seminars	Tutorial	Other	Total
0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00

### Total CU hours (semester)

Total Contact Hours  
56.00

Total workload  
150.00

### Responsible teacher (name /weekly teaching load)

Vítor Manuel Vieira Lopes dos Santos

### Other teaching staff (name /weekly teaching load)

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

Knowledge of building materials, including their physical, chemical, pathological, and environmental characteristics. Understanding the functions they can perform in construction and how they integrate into the design. The role of construction materials in shaping the aesthetic and formal aspects of spaces and meeting required environmental conditions. Assessing the sustainability levels related with material choices and construction methods.

Understanding the materials used to represent architectural ideas and define

architectural objects, considering their visual representation and suitability in terms of functionality, environmental quality, and form.

## **Syllabus**

- 1- Materiality in Architecture.
- 2- Materials within the Architect's scope of intervention throughout the object's production cycle, from the conception phase to ephemeralization.
- 3- Inventory and physical and chemical characteristics, major pathological situations of materials.
- 4- The function of materials and their integration in shaping the built environment.
  - Natural and artificial stones;
  - Binders and Aggregates;
  - Clay-based and Ceramic materials;
  - Wood and derivative products;
  - Metals;
  - Textiles and polymers;
  - Paints and varnishes;Insulations and waterproofing.

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

The theoretical knowledge conveyed, combined with the display of samples present in the Materials Collection, associated with practical work (such as surveys of applications in architecturally significant buildings and reporting on the manufacturing or transformation of materials and products), will enable a comprehensive understanding of materials from various perspectives, in accordance with the established objectives.

## **Teaching methodologies (including evaluation)**

Theoretical/practical classes, with the transmission of both theoretical and practical content related to material application. Theoretical/practical classes involving the display of material and product samples and their respective application methods.

Development of practical work involving surveying, identifying, and characterizing material applications in architecturally significant buildings, considering the group and type of material. Development of a report on the production or transformation of materials or products for construction, taking into account raw materials, manufacturing processes and methods, characteristics of the final products, as well as the environmental impact.

The final grade is the sum of the evaluation from the practical component (40%) and the theoretical component (60%).

Theoretical Component (60%):

- Written exam on digital platform consisting of a set of questions.

Practical Component (40%):

- Involves the phased submission of required pieces for each exercise through a digital platform, according to the provided schedule; failure to submit any phase excludes the student from the continuous assessment scheme.
- Student's performance in the evaluations of each exercise, including data collection, information processing, quality and presentation of results, as well as understanding and application of theoretical and practical concepts.

Note:

- 1- The average grade of either component (practical or theoretical) must be higher than 7; otherwise, the student is excluded from the continuous assessment scheme.
- 2- The attendance rate for each component (practical and theoretical) must exceed 80% of the classes taught. If exceeded, the student is excluded from the continuous assessment scheme.
- 3- In the case of taking an exam, the grade in the exam will correspond to 100% of the student's final grade.

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

The educational objectives of this course aim to provide students with knowledge about different materials, their nomenclature, physical and chemical characterization, function, and aesthetic integration/compatibility, based on a holistic view of the building. The development of critical and reflective thinking, fostered through direct observation, allows students to have a comprehensive understanding of materials used in construction, with a focus on phenomena associated with constructive and spatial optimization essential for architectural design practice. Additionally, the goal is to raise awareness and introduce students to the inherent potential of technological innovation applied to traditional materials and their possibilities for integration within projects, in order to awaken their critical consciousness and encourage them to prescribe more efficient, optimized, and environmentally friendly solutions.

### **Main Bibliography**

Monografias de Materiais e Elementos de Construção - Vítor Lopes dos Santos (Sebentas policopiadas) - Files in digital format provided by to the student

Catalogs and Samples at the Lisbon School of Architecture Materials Laboratory

A.A.V.V., Catálogo de Rochas Ornamentais Portuguesas, Vol. I II e III, Ministério da Indústria, Energia e Exportação. Direcção Geral de Geologia e Minas, Lisboa 1994

### **Additional Bibliography**

TEIXEIRA, Gabriela B., BELÉM, Margarida C., Diálogos de Edificação. Técnicas Tradicionais de Construção, CRAT Centro Regional de Artes Tradicionais, 1998

CHING, Francis, D.K., Building Construction Illustrated, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2<sup>nd</sup> edition, 1991.

COSTA, F. Pereira da, Enciclopédia Prática da Construção Civil, Portugália Editora, Lisboa, 1955

LNEC, Curso de Especialização sobre revestimentos de paredes, LNEC, Lisboa, 2004

HORNBOSTEL, Caleb, Construction Materials, types, uses, and applications, John Wiley and Sons, USA, 1978

MARQUES, Isabel Eusébio, Tintas. Características dos constituintes e da película seca, LNEC, Lisboa, 1985

Günter Pfeifer, Rolf Ramcke, Joachim Achtziger and Konrad Zilch, Masonry Construction Manual, Detail, 2001

Manfred Hegger, Volker Auch-Schwelk, Matthias Fuchs, Thorsten Rosenkranz, Construction Materials Manual, Detail, 2006