

Mestrado em Reabilitação Urbana

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho nº 11549/2014 - 15/09/2014

Ficha da Unidade Curricular: Patologia dos Materiais

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:15.0; TP:30.0; OT:3.0;

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 30063

Área Científica: Construção

Docente Responsável

Maria de Lurdes Belgas da Costa

Docente e horas de contacto

Jorge Morarji dos Remédios Dias Mascarenhas

Professor Coordenador, T: 5; TP: 10; OT: 1;

Ana Paula Gerardo Machado

Professor Adjunto, T: 5; TP: 10; OT: 1;

Maria de Lurdes Belgas da Costa

Professor Adjunto, T: 5; TP: 10; OT: 1;

Objetivos de Aprendizagem

No final da UC o aluno deverá: Identificar as causas de degradação e as patologias dos materiais de construção; Conhecer as técnicas de inspeção, diagnóstico e registo das patologias; Conhecer soluções que previnam e minimizem o efeito das patologias, para preservação e valorização do património

Conteúdos Programáticos

- 1.Introdução à alteração e alterabilidade
- 2.Mecanismos de agentes de degradação dos materiais e diagnóstico de materiais inorgânicos
- 3.Formas de degradação específicas de cada material
- 4.Técnicas de apoio ao diagnóstico, levantamento e registo de anomalias
5. Casos de estudo
6. Métodos de limpeza, consolidação e protecção dos materiais.
7. Realização de ensaios laboratoriais.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- 1.Introdução à alteração e alterabilidade dos materiais de construção
 - 1.1.Processos e mecanismos de alteração
 - 1.2.Alteração meteórica e clima
 - 1.3.Hidrólise dos silicatos
 - 1.4.Dissolução, sulfatação e cristalização de sais solúveis
- 2.Mecanismos e agentes de degradação dos materiais
 - 2.1.Processos físicos de degradação
 - 2.2.Processos químicos de degradação

- 2.3.Processos biológicos de degradação
- 2.4.Processos mecânicos de degradação
- 2.5.Causas inerentes ao projecto
- 2.6.Causas inerentes à incompatibilidade dos materiais
- 3.Formas de degradação específica dos seguintes materiais
 - 3.1.Materiais pétreos
 - 3.2.Materiais cerâmicos e vidro
 - 3.3.Argamassas de cal aérea, de cal hidráulica
 - 3.4.Estuques
 - 3.5.Terra crua
 - 3.6.Metals e ligas metálicas
 - 3.7.Materiais plásticos
 - 3.8.Tintas e Vernizes
- 4.Levantamento, diagnóstico e registo de anomalias
 - 4.1.Análises não destrutivas
 - 4.2.Análises destrutivas
 - 4.3.Outros meios de análise complementar
 - 4.4.Registo e representação das anomalias
- 5.Casos de estudo
- 6.Métodos de limpeza, consolidação e protecção dos materiais
- 7.Realização de ensaios
 - 7.1.De caracterização dos materiais
 - 7.2.De resistência mecânica
 - 7.3.De durabilidade

Metodologias de avaliação

Avaliação da UC é feita com base em três trabalhos práticos, propostos por cada um dos docentes, desenvolvidos em aula ou extra-aula, com um peso de 90% na avaliação e uma prova escrita com o peso de 10%, na qual os alunos deverão obter 9,5/20 valores

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Aires-Barros, L. (2001). *As Rochas dos Monumentos Portugueses, tipologias e patologias*. (Vol. I). Lisboa: IPPAR
- Appleton, J. (2003). *Reabilitação de edifícios antigos. Patologias e tecnologias de intervenção*. S/L: Ed. Orion
- Córias, V. (2009). *Inspeção e Ensaio na Reabilitação de Edifícios*. Lisboa: IST Press
- Higgins, R. (2010). *Materials for Engineers and Technicians*. Oxford: Elsevier

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O conhecimento dos mecanismos gerais de degradação dos materiais é importante para avaliar a manifestação de patologias dos materiais e das construções.

Essa avaliação é realizada recorrendo a ensaios de caracterização dos materiais e respetiva degradação.

O conhecimento das metodologias de limpeza, proteção e conservação dos materiais permitirá optar pelas

soluções mas adequadas que permitam minimizar a ocorrência de patologias quando se realizam intervenções no diversificado património construído.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas para apresentação dos conceitos.

Aulas teórico-práticas para resolução e análise de casos que favoreçam a intervenção crítica dos práticos.

Aulas laboratoriais para caracterização dos materiais e ensaios de diagnóstico

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Com a apresentação dos conteúdos programáticos os estudantes apreendem os processos de degradação dos materiais, as patologias específicas de cada tipo de material, as metodologias de diagnóstico das anomalias e os métodos de limpeza e conservação dos materiais. O equipamento laboratorial existente permite aplicar algumas das técnicas de diagnóstico estudadas.

A apresentação de casos de estudo e de obra favorece a intervenção crítica dos estudantes. A realização de trabalhos práticos permitirá, para além dos conhecimentos adquiridos, a aquisição de novas aprendizagens.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Requer conhecimentos básicos dos materiais de construção

Docente Responsável

Luís de Sousa Belém do Coste

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Ana Paula G. Machado

Conselho Técnico-Científico

[Signature]

