

PROGRAMA

PATOLOGIA DO MATERIAIS

1º Ano do Curso

Regime: Semestral

Ano Lectivo: 2009/2010

Carga Horária: 30 T; 30 TP; 3 OT; ECTS: 5

Docente (s): Professor Coordenador João Freitas Coroado

OBJECTIVOS

A fenomenologia, associada à alteração e alterabilidade dos materiais de construção, é o fundamento principal da unidade curricular Patologia dos Materiais de Construção. O conhecimento dos factores, intrínsecos e extrínsecos, que dão origem à degradação) dos materiais e respectivas propriedades é fundamental para um bom diagnóstico e uma intervenção sustentada de reabilitação e conservação de edifícios.

Os objectivos desta unidade curricular orientam-se assim, para o conhecimento dos factores e condições que influenciam a degradação dos materiais, para a compreensão dos mecanismos de alteração e alterabilidade dos principais materiais usados na construção civil e para a capacidade de identificar e classificar os efeitos associados à degradação dos materiais.

Neste contexto, e considerando que em todos os pontos do programa a importa discutir os processos, mecanismos, formas de degradação, manifestação e técnicas de mitigação para cada grupo de material a abordar.

No final da Unidade Curricular o aluno deverá ser capaz de identificar as "patologias" mais comuns dos materiais de construção e os principais factores e mecanismos que os originam. Também deverá saber como actuar estratégica e taticamente de forma a evitar ou a mitigar a ocorrência de patologias nos materiais de construção.

PROGRAMA

1. **Introdução à alteração e alterabilidade dos materiais de construção**
 - 1.1. Processos e mecanismos de alteração
 - 1.2. Alteração meteórica e clima
2. **Alteração e alterabilidade dos materiais inorgânicos não metálicos**
 - 2.1. Hidrólise dos silicatos
 - 2.2. Dissolução e sulfatação
3. **Mecanismos e agentes de degradação dos materiais inorgânicos não metálicos**
 - 3.1. Processos físicos de degradação
 - 3.2. Processos químicos de degradação
 - 3.3. Processos biológicos de degradação
4. **Formas de degradação específicas, caracterização e diagnóstico de materiais inorgânicos não metálicos**
 - 4.1. Materiais silico-aluminosos
 - 4.1.1. Rochas silicatadas
 - 4.1.2. Materiais cerâmicos
 - 4.1.3. Materiais vítreos
 - 4.2. Materiais carbonatados
 - 4.2.1. Rochas carbonatadas
 - 4.2.2. Argamassas de cal e cal hidráulica
 - 4.2.3. Betão
5. **Formas de degradação específicas, caracterização e diagnóstico de materiais metálicos**
 - 5.1. Diagramas de Pourbaix
 - 5.2. Aço
 - 5.3. Alumínio
 - 5.4. Outros metais
6. **Formas de degradação específicas, caracterização e diagnóstico de materiais orgânicos**

Mestrado em Reabilitação Urbana

PROGRAMA

- 6.1. Materiais lenhosos (madeira e derivados)
- 6.2. Materiais poliméricos
7. Formas de degradação específicas, caracterização e diagnóstico de outros materiais utilizados em construção civil
 - 7.1. Tintas e vernizes
8. Técnicas de apoio ao diagnóstico e registo
 - 8.1. Registo e representação gráfica
 - 8.2. Análises não destrutiva
 - 8.3. Análises destrutivas
 - 8.4. Outros meios de análise complementar
9. Métodos de limpeza, consolidação e protecção

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina é feita com base num trabalho escrito e respectiva apresentação e um exame escrito. A nota final da disciplina será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Nota final} = 50\% \times M + 50\% \times E$$

M – monografia e respectiva apresentação

E – Exame escrito

Para obter aprovação à unidade curricular é necessário a realização do trabalho escrito e respectiva apresentação e obter nota mínima no exame escrito de 7,5 de forma que a média das duas componentes seja superior ou igual a 9,5.

O exame será realizado no período indicado pela Escola para o efeito e a apresentação dos trabalhos será marcada de forma as apresentações estejam todas concluídas antes do fim do período lectivo.

BIBLIOGRAFIA

- Amoroso, G.G., Fassina, V., "Stone decay and conservation", Elsevier, Mat. Sci. Monogr., (1983).
- Aires-Barros, L., "Alteração e Alterabilidade das rochas". Instituto Nacional de Investigação Científica, Centro de Petrologia e Geoquímica da Universidade de Lisboa, Lisboa, (1991).
- Aires-Barros, L., "As Rochas dos Monumentos Portugueses, tipologias e patologias". Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR), Ministério da Cultura, Vol. I e II, (2001).
- Appleton, J., "Reabilitação de edifícios antigos. Patologias e tecnologias de intervenção", Ed. Orion, (2003).
- Begonha, A., "Meteorização do granito e deterioração da pedra em monumentos e edifícios da cidade do Porto", Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, (1997).
- Esgalhado, H., Rocha, A., "Materiais plásticos para a construção civil", Ed. LNEC, (2002).
- Eusébio, I., Rodrigues, M.P., "Revestimentos por pintura para a construção", Ed. LNEC, (1990).
- Fontinha, I., Salta, M.M., "Componentes metálicos na construção", Ed. LNEC, (2004).
- Gomes, C.F. e Silva, J.P., "Pedra Natural do Arquipélago da Madeira". Importância Social, Cultural e Económica. Ed. Madeira Rochas, 175 p. Câmara de Lobos, (1997).
- Hess, M., "Defectos da las capas de pinturas", Ed. Blume, Barcelona, (1988).
- Real, L.E.P., "Degradação de materiais plásticos usados em aplicações exteriores", Ed. LNEC, (2001).
- Serra e Sousa, A. et al., "Manual de aplicação de revestimentos cerâmicos", Ed. APICER, Coimbra, (2003).
- Serra e Sousa, A. et al., "Manual de aplicação do tijolo", Ed. APICER, Coimbra, (2000).
- Serra e Sousa, A. et al., "Manual de aplicação do telhas cerâmicas", Ed. APICER, Coimbra, (1998).
- Teles, M., "Patologia do betão", FEUP, (2005).

Contactos:

t: 249 328 100

f: 249 328 135

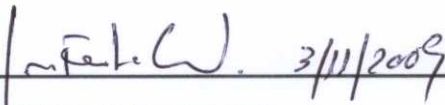
jcoroado@ipt.pt

www.ipt.pt

PROGRAMA

Torraca, G., "Porous Building Materials: Materials Science for Architectural Conservation". I.C.C.R.O.M.; Italy, (1988).

O Docente:

 3/11/2009

(João Paulo Freitas Coroado)