

PROGRAMA

Técnicas de Avaliação Estrutural

1º Ano do Curso

Ano Letivo: 2013/2014

Docente: Cristina Costa, Professora Ajudante

Regime: Semestral (1º Semestre)

Carga Horária: 45 TP; 2 OT; ECTS: 5

Tempo de trabalho total: 135 horas

OBJETIVOS

A unidade curricular tem como objetivo conferir aos alunos competência para: *i)* analisar e compreender os danos e degradações das estruturas existentes; *ii)* identificar as técnicas mais adequadas para caracterizar o estado atual das construções e *iii)* identificar as técnicas mais adequadas para avaliar as condições de segurança das construções com recurso a modelos de simulação estrutural.

PROGRAMA

1. Conceitos gerais
 - 1.1. Metodologias para avaliação do estado atual das construções existentes
 - 1.2. Comportamento mecânico dos materiais e das estruturas
 - 1.2.1. Classificação dos sistemas estruturais
 - 1.2.2. Comportamento dos materiais
 - 1.2.3. Mecanismos de equilíbrio e transmissão de cargas
 - 1.3. Sistemas de gestão e inventário
2. Danos e degradações estruturais
 - 2.1. Fatores de dano e mecanismos de deterioração dos materiais
 - 2.2. Fatores de dano e mecanismos de degradação estrutural
3. Estruturas em zonas sísmicas
 - 3.1. Sismicidade e risco sísmico
 - 3.2. Requisitos gerais das estruturas
 - 3.3. Vulnerabilidade sísmica de edifícios
 - 3.4. Danos e degradações provocados pela ação sísmica
4. Observação e caracterização de estruturas existentes
 - 4.1. Inspeções visuais
 - 4.2. Caracterização histórica
 - 4.3. Caracterização geométrica das estruturas
 - 4.3.1. Técnicas de levantamento diretas
 - 4.3.2. Técnicas de levantamento indiretas
 - 4.4. Caracterização mecânica dos materiais
 - 4.4.1. Ensaios não destrutivos *in situ*
 - 4.4.2. Ensaios laboratoriais
 - 4.5. Caracterização mecânica de estruturas
 - 4.5.1. Conceitos gerais sobre instrumentação e monitorização
 - 4.5.2. Ensaios de carga
 - 4.5.3. Ensaios dinâmicos
 - 4.5.4. Análise numérica
5. Avaliação da segurança estrutural de construções existentes
 - 5.1.1. Critérios de verificação de segurança
 - 5.1.2. Modelos de simulação estrutural



PROGRAMA

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será realizada por uma prova escrita (50%), sem consulta em época de exame, com classificação mínima de 8,5 valores e um trabalho prático de grupo (50%).

BIBLIOGRAFIA

Apontamentos da disciplina fornecidos pelo docente.

Cóias, V.; *Reabilitação estrutural de edifícios antigos*, Argumentum-GECO RPA, 2007

Cóias, V.; *Inspecções e ensaios na reabilitação de edifícios*, IST, 2006

Lopes, M. (Coordenador); *Sismos e edifícios*, Edições Orion, 2008

Oliveira, C. S.; Azevedo, J.; Costa, A. G.; Costa, A. C.; *O sismo de Northridge, Los Angeles, de 17 Janeiro de 1994. Ensinamentos para Portugal*, IC, IST, IC, FEUP, 1995

Mateus, J.; *Técnicas tradicionais de construção de alvenarias*, Livros horizonte, 2002

Appleton, J.; *Reabilitação de edifícios antigos*, Edições Orion, 2003

Costa, A.; Appleton, J.; *Mecanismos de deterioração das estruturas de betão armado*, IST, Lisboa, 1999

Vários autores; *Actas do seminário A intervenção no património. Práticas de conservação e reabilitação*, FEUP, 2002 e 2005

Vários autores; *Actas do Encontro Nacional sobre Conservação e Reabilitação de Estruturas*, LNEC, 2000 e 2010

Vários autores; *Actas do Encontro nacional sobre patologia e reabilitação de edifícios*, FEUP, 2003, 2006 e 2009

Vários autores; *Actas do Congresso Nacional de Sismologia e Engenharia Sísmica*, LREC, 2001, 2004, 2007, 2010

Appleton, J.; *Reabilitação de edifícios "Gaioleiros"*, Edições Orion, 2005

RSA (Regulamento de Segurança e Acções em Estruturas de Edifícios e Pontes) (Dec.-Lei nº 235/83 de 31 de Maio), Porto Editora.

CEN, EC5: Projecto de estruturas de madeira.

CEN, EC6: Projecto de estruturas de alvenaria.

CEN; EC8: Disposições para projecto de estruturas sismo-resistentes.

Docente,


(Cristina Margarida Rodrigues Costa)