
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular MÉTODOS E TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO

Cursos CONSTRUÇÃO CIVIL

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 19211017

Área Científica FORMAÇÃO TÉCNICA, CONSTRUÇÃO CIVIL E ENGENHARIA CIVIL

Sigla FT

Código CNAEF (3 dígitos) 582

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4,9,11

Línguas de Aprendizagem Português.

Modalidade de ensino

Presencial.
Apresentação dos conteúdos com recurso a exemplos práticos.
Exposição da matéria com recurso a equipamentos informáticos.

Docente Responsável

Jorge Manuel Faisca Renda

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Jorge Manuel Faisca Renda	PL; TP	TP1; PL1	6TP; 15PL
Elson Silva Almeida	PL; TP	TP1; PL1	8TP; 20PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S1	15.5TP; 37PL	125	5

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Tecnologia de Edifícios;
Patologia construtiva em edifícios;
Medição e orçamentação de obras.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Familiarizar os alunos com os conceitos da gestão e da manutenção de edifícios; Transmitir conhecimentos acerca das políticas e metodologias de manutenção de edifícios; Apresentar áreas legislativas relativas a edifícios em que a manutenção assume carácter obrigatório; Desenvolver conhecimentos relativos aos aspetos técnicos da manutenção; Desenvolver conhecimentos relativos a planos e inspeção e de manutenção; Transmitir conhecimentos relativos a manuais de manutenção e a manuais de utilização de edifícios. Apresentar e discutir casos de obras de manutenção.

Conteúdos programáticos

1. Princípios e conceitos da manutenção Fases e intervenientes do processo construtivo. Conceitos de manutenção e de reabilitação de edifícios. Noção de comportamento em serviço de edifícios. Natureza dos custos de exploração e de manutenção de edifícios.
 2. Metodologias da manutenção Manutenção corretiva. Manutenção preventiva. Manutenção preditiva. Registo e planeamento da manutenção. Estrutura e distinção entre manuais de utilização e manuais de manutenção de edifícios. Gestor de Edifícios. Facility Management.
 3. Aspetos técnicos das intervenções de manutenção Levantamento e cadastro de edifícios. Fatores de degradação dos edifícios. Inspeção de edifícios em serviço. Elementos Fonte de Manutenção de um edifício. Planos de Inspeção. Planos de Manutenção.
 4. Estudo de Casos. Aspetos contratuais da manutenção Estrutura de um projeto de manutenção Casos de obra.
-

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposição teórica da matéria, com recursos a material informático, acetatos e quadro. Apresentação de exemplos e discussão dos mesmos. Aplicação prática dos conhecimentos teóricos.

A avaliação é constituída por duas componentes:

- 1 - Teste global ou exame final [peso de 60%]
- 2 - Trabalho prático [peso de 40%]

A aprovação é condicionada pela obtenção da nota mínima de 9.5 valores em cada uma das componentes da avaliação.

Bibliografia principal

- FLORES, INÊS; Estratégias de manutenção ? elementos da envolvente de edifícios.
- FREITAS, V.; et all ? Manual de Apoio ao Projeto de Reabilitação de Edifícios Antigos, Ordem dos Engenheiros da Região Norte, 2012, (1ª edição).
- PORTUGAL. Instituto Português da Qualidade; Terminologia da manutenção
- RAPOSO, S. - A Gestão da atividade de Manutenção em Edifícios Públicos. Tese de Doutoramento, IST e LNEC, Lisboa 2010.
- RENDA, J.; Manutenção e Reabilitação do Complexo Social e Igreja da Santa Casa da Misericórdia de Faro. Trabalho para Obtenção do Título de Especialista em Engenharia Civil, Faro, 2012.
- ROCHA, P. - A manutenção de edifícios no processo de conceção arquitetónica ? Modelo de apoio á decisão. Tese de Doutoramento, Porto, 2013.
- RODRIGUES, R. - Manutenção de edifícios. Apontamento para o Curso de Mestrado em Reabilitação do Património Edificado. Porto, 2004.
- ISO 15686-1 - Buildings and constructed assets ? Service life planning ? Part 1: General principles and framework. Geneva, 2011.

Academic Year 2022-23

Course unit BUILDING MAINTENANCE METHODS AND TECHNIQUES

Courses Building Construction

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 582

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4,9,11

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality

Presential.
Presentation of contents using practical examples.
Exposition of the matter using computer equipment.

Coordinating teacher

Jorge Manuel Faísca Renda

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Jorge Manuel Faísca Renda	PL; TP	TP1; PL1	6TP; 15PL
Elson Silva Almeida	PL; TP	TP1; PL1	8TP; 20PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	15.5	37	0	0	0	0	0	125

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Building Technology;
Constructive pathology in buildings;
Measurement and budgeting of works.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Familiarize students with the concepts of building management and maintenance; Convey knowledge about building maintenance policies and methodologies; Present legislative areas relating to buildings in which maintenance is mandatory; Develop knowledge regarding the technical aspects of maintenance; Develop knowledge regarding inspection and maintenance plans; To transmit knowledge related to maintenance manuals and building use manuals.
Present and discuss cases of maintenance works.

Syllabus

1. Maintenance principles and concepts Phases and actors of the construction process. Concepts of building maintenance and rehabilitation. Notion of behavior in service of buildings. Nature of operating and maintenance costs for buildings.
 2. Maintenance methodologies Corrective maintenance. Preventive maintenance. Predictive maintenance. Maintenance registration and planning. Structure and distinction between user manuals and building maintenance manuals. Building Manager. Facility Management.
 3. Technical aspects of maintenance interventions Survey and registration of buildings. Building degradation factors. Inspection of in-service buildings. Source Elements of Maintenance of a building. Inspection Plans. Maintenance Plans.
 4. Case Studies. Contractual aspects of maintenance Structure of a maintenance project Cases of work.
-

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical exposition of the subject, with resources to computer material, transparencies and blackboard. Presentation of examples and discussion of them. Practical application of theoretical knowledge.

The assessment consists of two components:

- 1 - Global test or final exam [60% weight]
- 2 - Practical work [40% weight]

Approval is conditional upon obtaining a minimum grade of 9.5 in each of the assessment components.

Main Bibliography

- FLORES, INÊS; Estratégias de manutenção ? elementos da envolvente de edifícios.
- FREITAS, V.; et al ? Manual de Apoio ao Projeto de Reabilitação de Edifícios Antigos, Ordem dos Engenheiros da Região Norte, 2012, (1ª edição).
- PORTUGAL. Instituto Português da Qualidade; Terminologia da manutenção
- RAPOSO, S. - A Gestão da atividade de Manutenção em Edifícios Públicos. Tese de Doutoramento, IST e LNEC, Lisboa 2010.
- RENDA, J.; Manutenção e Reabilitação do Complexo Social e Igreja da Santa Casa da Misericórdia de Faro. Trabalho para Obtenção do Título de Especialista em Engenharia Civil, Faro, 2012.
- ROCHA, P. - A manutenção de edifícios no processo de conceção arquitetónica ? Modelo de apoio á decisão. Tese de Doutoramento, Porto, 2013.
- RODRIGUES, R. - Manutenção de edifícios. Apontamento para o Curso de Mestrado em Reabilitação do Património Edificado. Porto, 2004.
- ISO 15686-1 - Buildings and constructed assets ? Service life planning ? Part 1: General principles and framework. Geneva, 2011.