

**Engenharia Civil**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 11607/2014 - 16/09/2014

**Ficha da Unidade Curricular: Gestão e Segurança de Obras e Estaleiros**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;

Ano | Semestre: 3 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 908926

Área Científica: Planeamento

**Docente Responsável**

Anabela Mendes Moreira

Professor Adjunto

**Docente(s)**

**Objetivos de Aprendizagem**

A unidade curricular tem como principais objectivos fornecer formação básica nos domínios de gestão de empreendimentos de construção e de segurança no estaleiro de construção civil.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

A unidade curricular tem como objectivos orientar o processo de aprendizagem nos domínios de gestão de empreendimentos de construção, e de segurança no estaleiro de construção civil. Pretende-se que o estudante desenvolva competências que lhe permitam elaborar medições, em projecto e em obra, com base em critérios pré-definidos; determinar orçamentos; planear atividades e gerir recursos; organizar o espaço físico do estaleiro; proceder ao cálculo de revisão de preços de empreitadas de construção civil. A aquisição de conhecimentos estende-se à legislação aplicável no domínio de segurança em estaleiros móveis, aos métodos e técnicas de protecção e de prevenção de acidentes de trabalho e aos instrumentos regulamentares aplicáveis na UE. Pretende-se que o estudante adquira competências que permitam desenvolver e implementar métodos e técnicas de prevenção e de protecção, em estaleiros de construção civil.

**Conteúdos Programáticos**

1.Regras de Medição; 2.Rendimentos; 3.Determinação de encargos; 4.Orçamentos de empreendimentos; 5.Planeamento e Gestão de Recursos; 6. Building Information Modelling na fase de orçamento e planeamento (introdução); 7. Revisão de Preços; 8 .Segurança, Higiene e Saúde no trabalho; 9.Protecção integrada, protecção colectiva e protecção individual; 10.Instrumentos de Prevenção; 11.Seg. no Estaleiro.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Medições; 1.1 Objectivos das medições; 1.2 Medições na fase de projecto e na fase de execução; 1.3 Regras de medição; 1.3.1 Unidades das medições; 1.3.2 Designação; 1.3.3 Símbolo; 1.3.4 Arredondamentos globais e parciais; 1.4 Organização das medições; 1.4.1 Natureza dos trabalhos; 1.4.2 Elementos de construção.

2. Rendimentos; 2.1 Mão-de-obra; 2.2 Materiais; 2.3 Equipamento.

3. Encargos; 3.1 Cálculo de encargos de mão-de-obra; 3.2 Cálculo de encargos de equipamento.

4. Estrutura do orçamento; 4.1 Custos directos; 4.1.1 Custos de mão-de-obra; 4.1.2 Custos de materiais; 4.1.3 Custos de equipamentos; 4.1.4 Custos com serviço de terceiros; 4.2 Custos de Estaleiro; 4.3 Custos Indirectos; 4.4 Fichas de preços compostos; 4.5 Estimativa de custos totais e preço de venda de uma obra.

5. Planeamento e gestão de recursos; 5.1 Objectivos do planeamento; 5.2 Planeamento no tempo; 5.2.1 Harmonograma; 5.2.2 Diagrama de Gantt; 5.2.3 Modelos PERT-CPM; 5.3 Análise de redes PERT-CPM; 5.3.1 Identificação de actividades; 5.3.2 Cálculo da duração; 5.3.3 Actividades críticas e caminhos críticos; 5.3.4 Cálculo de margens total e livre; 5.4 Análise de diagramas de carga de recursos; 5.4.1 Actualização de diagramas; 5.4.2 Nivelamento de recursos.

6. Building Information Modeling (BIM); 6.1 Introdução; 6.2 Constituição; 6.3 Interoperabilidade; 6.4 BIM na fase de planeamento e orçamento.

7. Revisão de Preços; 7.1 Cálculo de revisão de preços; 7.2 Correção da fórmula polinomial devido a adiantamentos.

8. Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho de Construção; 8.1 Características do sector; 8.2 A importância da prevenção e segurança no sector da construção; 8.3 Disposições legais; 8.3.1 No âmbito da OIT, da UE e nacional; 8.3.2 Organização das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho.

9. Protecção integrada, colectiva e individual; 9.1 Noções gerais; 9.2 Equipamentos de protecção colectiva; 9.3 Equipamentos de protecção individual.

10. O Ruído e as vibrações no local de trabalho; 10.1 Exposição ocupacional ao ruído; 10.1.1 Ruído contínuo; 10.1.2 Ruído intermitente; 10.1.3 Ruído de impacto; 10.2 Consequências do ruído; 10.3 Avaliação da exposição de um trabalhador ao ruído; 10.4 Medidas para controlo do ruído.

11. Os instrumentos de prevenção; 11.1 Comunicação prévia; 11.2 Plano de Segurança e Saúde, e Fichas de Procedimentos de Segurança; 11.3 Compilação Técnica.

12. A Segurança no Estaleiro; 12.1 Elementos de base para a organização física do estaleiro; 12.2 Instalações fixas e meios de apoio; 12.3 Implantação e organização do Estaleiro; 12.4 Escavações; 12.5 Sinalização de segurança.

### **Metodologias de avaliação**

Trabalho com ponderação de 15%. Teste escrito sem consulta, em frequência ou nas épocas de exame, com ponderação de 85%. A classificação final mínima para aprovação na unidade curricular é 10 valores.

### **Software utilizado em aula**

MS Project.

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Holroyd, T. (1999). *Site management for engineers* London: London: Thomas Telford
- Forster, G. (1989). *Construction site studies – Production, administration and personnel* London: Longman Scientific & Technical
- Clarke, T. (1999). *Managing health and safety in building and construction*. London: Oxford: Butterworth Heinemann.
- Reis, A. (2013). *Organização e Gestão de Obras* Lisboa: Edições Técnicas ETL, Lda.
- Miguel, A. (2002). *Manual de Higiene e Segurança no trabalho* Lisboa: Porto Editora
- Reis, A. (2013). *Organização e Gestão de Obras* London: Edições Técnicas ETL, Lda.
- Branco, J. e Farinha, J. (1980). *Manual de Estaleiros de Construção de Edifícios* Lisboa: LNEC
- Pinto, A. (2012). *Manual de Segurança: Construção, conservação e restauro de edifícios* Lisboa: Edições Sílabo

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

A elaboração de medições é consolidada através dos conteúdos programáticos indicados no ponto 1 (em referência ao campo “conteúdos programáticos”); A determinação de orçamentos é concretizada através dos conteúdos incluídos em 2, 3 e 4; O planeamento de atividades e a gestão de recursos, através dos conteúdos definidos por 5; Os conteúdos programáticos incluídos no ponto 6 visam demonstrar a utilização de tecnologias de informação no domínio da construção, designadamente na agregação e gestão de dados nas fases de orçamento e de planeamento. O cálculo de revisão de preços por meio dos conteúdos incluídos em 7. As aptidões relacionadas com a aquisição de competências ao nível de segurança, prevenção e proteção são concretizadas através dos conteúdos definidos por 8, 9, 10, 11 e 12.

### **Metodologias de ensino**

Método expositivo, complementado através da apresentação de casos reais, da resolução de problemas e de exercícios de cálculo. São disponibilizados textos de apoio na plataforma de e-learning.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

O conjunto de ferramentas de planeamento e de gestão de projetos de construção e as

metodologias de análise e de prevenção de riscos apresentados têm como objetivo a aquisição das competências contempladas nos objetivos da unidade curricular, e que são complementadas com a discussão de exemplos práticos, através da apresentação de casos de estudo, da resolução de problemas propostos nas aulas teóricas e práticas, e do desenvolvimento do trabalho durante a época de avaliação contínua. Na plataforma de e-learning são disponibilizados textos de apoio e notas de aula para complementar o processo de aprendizagem. A combinação de componentes teóricas e práticas, na mesma aula, pretende incentivar a participação activa dos estudantes no processo de aprendizagem, fomentando a interatividade no decurso das aulas, e promovendo a aquisição autónoma de conhecimentos sob a orientação da docente.

**Língua de ensino**

Português

**Pré-requisitos**

Não aplicável.

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

**Observações**

Recomenda-se que os estudantes tenham conhecimentos consolidados das seguintes UCs: Materiais de Construção I e II, Processos Gerais de Construção I e II, Betão I e II.

---

**Docente responsável**  

---