Escola Superior de Tecnologia de Tomar **Ano letivo:** 2025/2026

Engenharia Civil
Licenciatura, 1º Ciclo
Plano: Despacho nº 10366/2022 - 24/08/2022 (Parceria ESTT/ESAI) + Despacho n.º 3227/2025, de 12/03/2025

Ficha da Unidade Curricular: Projeto de Execução
ECTS: 10; Horas - Totais: 270.0, Contacto e Tipologia, TP:96.0;
Ano | Semestre: 3 | A
Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 908973
Área Científica: Construção

Docente Responsável
Ricardo Manuel Vilela Pires
Assistente Convidado

Docente(s)
Ricardo Manuel Vilela Pires
Assistente Convidado
Nuno Filipe Ribeiro da Silva
Assistente Convidado

Objetivos de Aprendizagem

Os tópicos abordados permitirão aos estudantes adquirir conhecimento e domínio:
•dos procedimentos para a elaboração do projeto de execução das especialidades de acordo a tipologia da construção;
•da execução dos projetos de especialidades (estruturas, redes de abastecimento de águas e saneamento, térmica, acústica etc.);
•da compatibilização e coordenação dos projetos das várias especialidades;
•da preparação do concurso.
Os estudantes que concluírem esta unidade curricular deverão ser capazes de:
•Identificar e compreender os principais regulamentos e normas aplicáveis aos projetos de execução em engenharia civil.
•Aplicar metodologias e ferramentas para a conceção e dimensionamento de projetos de especialidades.
•Desenvolver projetos estruturais e de redes prediais utilizando software especializado.
•Efetuar a compatibilização das diversas especialidades, garantindo a coerência e funcionalidade

do projeto.
•Elaborar peças desenhadas e escritas, incluindo memórias descritivas, medições e orçamentos.
•Identificar e mitigar problemas técnicos e de coordenação entre especialidades.
•Preparar toda a documentação necessária para a fase de concurso e adjudicação da obra.
•Simular um ambiente de trabalho real, aplicando conceitos de gestão e planeamento na execução dos projetos.
•Trabalhar em equipa, comunicando de forma clara e objetiva os resultados e decisões técnicas.

Conteúdos Programáticos

1. Introdução ao Projeto de Execução
o Definição e objetivos do projeto de execução.
o Importância da compatibilização de especialidades.
o Regulamentos e normas aplicáveis.
2. Fases do Projeto de Execução
o Estudo prévio e anteprojeto.
o Projeto base e projeto de execução.
o Peças desenhadas e escritas.
o Revisão e verificação dos projetos.
3. Conceção e Desenvolvimento das Especialidades
o Projeto de estruturas: definição de sistemas estruturais, dimensionamento, materiais e cálculo estrutural.
o Redes de abastecimento de águas e saneamento: dimensionamento, escolha de materiais e métodos construtivos.
o Projeto térmico e acústico: critérios de desempenho, isolamento e impacto no conforto dos edifícios.
o Instalações elétricas e telecomunicações: requisitos técnicos e regulamentos aplicáveis.
4. Compatibilização e Coordenação de Especialidades
o Identificação de interferências entre especialidades.
o Técnicas e ferramentas para compatibilização de projetos.
o Impacto da coordenação no sucesso da execução da obra.
5. Desenhos e Pormenorização dos Projetos de Especialidade
o Elaboração de plantas, cortes e alçados detalhados.
o Definição de pormenores construtivos.
o Ferramentas CAD e software de modelação BIM.
6. Memórias Descritivas e Cadernos de Encargos
o Estrutura e conteúdo das memórias descritivas.
o Elaboração de cadernos de encargos para as diferentes especialidades.
o Importância do caderno de encargos na fase de concurso.
7. Mapa de Quantidades e Orçamento
o Medições e estimativas de custo.
o Cálculo de orçamentos e planeamento financeiro.
o Análise de viabilidade económica do projeto.

Metodologias de avaliação

Desenvolvimento de trabalhos práticos para execução do projeto e análise das especialidades de uma construção corrente, realizados durante as horas de contacto e com um número significativo de horas de trabalho autónomo com acompanhamento e orientação dos docentes da UC, simulando a atividade profissional. O trabalho prático pode ser realizado em contexto real em empresas parceiras ou nas duas IES utilizando dados das empresas parceiras. Os docentes e/ou estudantes podem propor temas enquadrados nos objetivos da UC para os trabalhos práticos a desenvolver, mediante a aprovação e acompanhamento do respetivo plano de trabalhos.
Avaliação: épocas de frequência e exames. Para aprovação o aluno terá de obter a nota mínima de 10 valores.

Software utilizado em aula

Microsoft Word ou outro editor de texto;
Microsoft Excel ou outro software de folha de cálculo
Autocad ou ou outro software de desenho assistido por computador
CYPE, uso de vários módulos integrantes do programa.

Estágio

N.A.

Bibliografia recomendada

- IPQ, I. (2009). *Eurocódigos 0, 1, 2, 3, 7 e 8*.. Instituto Português da Qualidade. Portugal
- Portuguesa, R. (1995). *Regulamento dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais e Pluviais – Decreto-Lei n.º 23/95, de 23 de agosto*.. Diário da República. Portugal
- Portuguesa, R. (2008). *Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE) – Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro*.. Diário da República. Portugal
- Portuguesa, R. (2017). *Regime das instalações de gases combustíveis em edifícios – Decreto-Lei n.º 97/2017, de 10 de agosto.*.. Diário da República. Portugal

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos estão alinhados com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, garantindo que os estudantes desenvolvam competências fundamentais para a execução de projetos de engenharia civil. A estrutura dos conteúdos permite:
• Aprofundar o conhecimento sobre normas e regulamentos essenciais na elaboração de projetos de execução.
• Desenvolver a capacidade de conceção, dimensionamento e compatibilização das várias especialidades de um projeto.
• Aplicar ferramentas e software de cálculo automático para análise e desenvolvimento de projetos.
• Capacitar os estudantes para a elaboração de documentação técnica essencial, como memórias descritivas, cadernos de encargos e mapas de quantidades.
• Promover a integração de conhecimentos através da simulação de projetos reais, preparando

os estudantes para desafios profissionais.

Metodologias de ensino

A unidade curricular baseia-se em aulas teóricas e práticas, desenvolvimento de projetos com software especializado e trabalhos em grupo, promovendo a aplicação de regulamentos, a compatibilização de especialidades e a preparação de concursos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino adotadas nesta unidade curricular estão diretamente alinhadas com os objetivos de aprendizagem, permitindo aos estudantes adquirir e aplicar conhecimentos fundamentais para a execução de projetos de engenharia civil. A abordagem pedagógica adotada assegura que:
• A exposição teórica dos conteúdos programáticos fornece a base necessária para compreender os princípios fundamentais dos projetos de execução.
• O desenvolvimento de trabalhos práticos permite a aplicação direta dos conceitos abordados, reforçando a aprendizagem através da experiência.
• A utilização de software especializado proporciona aos estudantes ferramentas essenciais para a modelação, cálculo e análise dos projetos, promovendo a familiarização com as práticas do setor.
• A realização de projetos em parceria com empresas do setor facilita a transição para o mercado de trabalho, dando aos estudantes contacto com desafios reais da profissão.
• A compatibilização das diversas especialidades, trabalhada ao longo da unidade curricular, assegura que os estudantes adquiram competências essenciais para a coordenação eficiente de projetos de engenharia civil.
• A simulação de um ambiente profissional prepara os estudantes para os desafios da prática laboral, promovendo o desenvolvimento de competências interpessoais, de comunicação e trabalho em equipa.
Deste modo, as metodologias de ensino garantem que os estudantes não só adquiram conhecimento técnico aprofundado, mas também desenvolvam capacidades práticas que os tornem aptos para enfrentar as exigências do mercado de trabalho.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Programas Opcionais recomendados

N.A.

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;

Docente responsável

Assinado por: **Ricardo Manuel Vilela Pires**