

**Mestrado em Tecnologia Química**

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho nº 9183/2020 - 25/09/2020

**Ficha da Unidade Curricular: Estágio**

ECTS: 44; Horas - Totais: 1188.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; OT:45.0;

Ano | Semestre: 2 | A

Tipo: Optativa; Interação: Presencial; Código: 300122

Área Científica: Tecnologia Química

**Docente Responsável**

Dina Maria Ribeiro Mateus

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Dina Maria Ribeiro Mateus

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Os Estudantes devem ser capazes de aplicar em contexto industrial real os conhecimentos adquiridos no Mestrado. Além de se promover a integração dos conhecimentos curriculares, os estudantes são estimulados a adquirir as competências adicionais necessárias à função que desempenharem.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Os estudantes devem adquirir conhecimentos sobre: técnicas de seleção e implantação de equipamentos e instalações de indústrias químicas e afins; métodos de dimensionamento de equipamentos e instalações; técnicas de análise económica e avaliação de projetos.

Os estudantes devem ser capazes de aplicar em contexto industrial real os conhecimentos adquiridos no Mestrado. Além de se promover a integração dos conhecimentos curriculares, os estudantes são estimulados a adquirir as competências adicionais necessárias à função que desempenharem.

**Conteúdos Programáticos**

Temas das aulas teórico-práticas: 1. Apresentação; 2. Técnicas de pesquisa bibliográfica e estrutura do projeto; 3. Análise de mercado e planeamento da produção; 4. Projeto em Tecnologia Química - do diagrama de blocos ao layout.  
Acompanhamento tutorial dos estágios desenvolvidos pelos alunos.  
Discussão caso a caso de assuntos relevantes no contexto industrial em que se insere o estágio.

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

#### Aulas T/P

Apresentação e regras da unidade curricular.  
Regras de avaliação.  
Apresentação e escolha dos trabalhos finais de mestrado.  
Técnicas de pesquisa bibliográfica.  
Tipos de fontes bibliográficas.  
Pesquisa bibliográfica usando meios informáticos.  
Métodos de citação bibliográfica.  
Análise de mercado e da concorrência.  
Estimativa da capacidade a instalar.  
Localização da unidade fabril.  
Fundamentos de planeamento da produção.  
Projeto em tecnologia química: do diagrama de blocos ao layout.  
Breve abordagem aos balanços de matéria e de energia.  
Equipamentos: seleção, especificação, dimensionamento e custos.  
Tubagem, instrumentação e serviços auxiliares.  
Implantação da Unidade Industrial.  
Estimativa do investimento.  
Determinação dos custos de produção.  
Técnicas de estimativa de custo de capital  
Estudo de viabilidade do projeto.  
Estrutura das apresentações e do documento escrito.  
Antevisão e preparação dos relatórios de estágio.  
Visita de estudo a uma unidade industrial.

#### Estágio

É definido caso a caso com o orientador, após apreciação pela Comissão de Coordenação do Mestrado e aprovação pelo Conselho Técnico-Científico.

### **Metodologias de avaliação**

Elaboração de um relatório de estágio, que é objecto de discussão pública. Pode exigir-se uma apresentação intercalar ou a realização de trabalhos práticos durante as aulas teóricas-práticas. Aplicam-se as Normas Regulamentares do Mestrado.

### **Software utilizado em aula**

Depende do tema.

## **Estágio**

O estágio é desenvolvido numa indústria ou instituição, com enquadramento nas áreas da Tecnologia Química.

### **Bibliografia recomendada**

- Smith, R. (2005). *Chemical Process Design and Integration* . 1, John Wiley & Sons. New York
- Shaeiwitz, W. e Bailie, R. e Turton, R. (2009). *Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes* . 3rd, Prentice-Hall. New York
- Sinnott, R. (1989). *Tecnologia Química: Uma Introdução ao Projecto em Tecnologia Química* (Vol. VI).. 1, Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa
- West, R. e Timmerhaus, K. e Peters, M. (2003). *Plant Design and Economics for Chemical Engineers* . 1, McGraw-Hill. New York

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

A primeira parte do programa permite consolidar e integrar os conhecimentos e aptidões desenvolvidas ao longo do curso, incluindo as adquiridas num primeiro ciclo ou no percurso profissional dos estudantes, e sintonizar essas competências no sentido dos estudantes as poderem aplicar no trabalho que irão desenvolver em estágio.

A segunda parte do programa é adaptada de forma específica ao trabalho planificado para cada estudante, tendo em conta as características particulares de cada tema e de ambiente de estágio, permitindo atingir os objetivos gerais da unidade curricular através da orientação dos discentes.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas-práticas onde se introduzem e discutem os conteúdos da unidade curricular, e se analisam questões particulares e pertinentes do contexto em que se inserir o estágio.

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

As aulas teórico-práticas, que constituem a primeira etapa de implementação dos conteúdos da unidade curricular, são organizadas de forma a proporcionar de forma prática e aplicada as competências e saberes adequados à integração dos estudantes nas atividades relacionadas com o estágio.

Nesta etapa são revistos e aprofundados de modo integrado vários conceitos e práticas que são necessários à obtenção com sucesso dos objetivos definidos. Para o efeito, e promovendo a participação dos estudantes, procede-se à demonstração prática: de técnicas de pesquisa bibliográfica, e de citação e referência; de técnicas de pesquisa e análise de mercado, tratamento de dados e estimativa de capacidade a instalar; dos procedimentos de conceção de processos, desde a análise de alternativas à definição da tipologia de produção, do seu planeamento e do layout, incluindo as etapas de resolução de balanços de massa e de seleção e dimensionamento dos equipamentos. Os conceitos visados são explorados de forma que permitam a sua aplicação

no contexto de trabalho de projeto, mas também no contexto de estágio no sentido de constituir uma base de análise e crítica de processos já implementados. São ainda transmitidas recomendações e sugestões para a elaboração dos relatórios de estágio, e referidas as linhas gerais de boas práticas que facilitam a integração dos futuros estagiários no contexto das organizações.

Durante o desenvolvimento dos trabalhos de estágio os estudantes são acompanhados de forma regular pelo orientador, ou orientadores, propostos pela comissão de coordenação do mestrado após ouvidos os docentes e a empresa de acolhimento, e subsequente reconhecimento pelo Conselho Técnico-Científico da ESTT. A orientação tutorial é sempre realizada através de um contacto de proximidade alunos-orientadores.

As entidades de acolhimento podem ser sugeridas pelos alunos, pelos orientadores, ou pela comissão de coordenação a partir de uma bolsa de empresas disponíveis para o efeito. Os estágios são protocolados caso a caso, indicando-se no protocolo os objetivos gerais e o responsável pela orientação na entidade de acolhimento. Para cada estágio é elaborado um plano de trabalho, proposto pelo responsável e validado pelo orientador no IPT e pela comissão de coordenação. Os orientadores velam pelo salutar desenvolvimento dos trabalhos, tendo presente os objetivos da unidade curricular.

A cerca de metade do período de estágio, os estudantes elaboram uma apresentação intercalar que é discutida publicamente com os orientadores e com os colegas. Esta apresentação pretende aferir da evolução dos trabalhos, permitindo a definição de ajustes no plano de estágio, sendo considerada de forma qualitativa para a avaliação final.

#### **Língua de ensino**

Português

#### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

#### **Programas Opcionais recomendados**

Sugere-se a participação em Seminários e outros eventos relevantes na área da Tecnologia Química.

#### **Observações**

---

#### **Docente responsável**

**Dina Maria  
Ribeiro Mateus**

Assinado de forma digital por  
Dina Maria Ribeiro Mateus  
Dados: 2021.10.01 13:46:26  
+01'00'

---

Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 17 Data 11/5/2022

*[Handwritten signature]*