

**Tecnologia Química**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 15239/2016 - 19/12/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Introdução à Tecnologia Química**

ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, T:15.0; TP:30.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 81425

Área Científica: Tecnologia dos Processos Químicos

**Docente Responsável**

Dina Maria Ribeiro Mateus

Professor Coordenador

**Docente(s)**

Dina Maria Ribeiro Mateus

Professor Coordenador

**Objetivos de Aprendizagem**

Dar uma visão integrada e estratégica da tecnologia de processos e da sua integração com a sociedade atual; proporcionar uma introdução aos cálculos em tecnologia; apresentar as principais variáveis que caracterizam um processo; exemplificar as respetivas técnicas de medição e métodos de cálculo.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

A disciplina tem por objetivos:

- (a) dar uma visão integrada e estratégica da tecnologia de processos químicos e biológicos, das tecnologias de proteção ambiental e da sua integração com a sociedade atual;
- (b) proporcionar uma introdução aos cálculos em tecnologia;
- (c) apresentar as principais variáveis que caracterizam um processo, exemplificar as respetivas técnicas de medição e métodos de cálculo.

Após conclusão da unidade curricular com sucesso, os alunos deverão:

- (a) compreender a importância das indústrias de processos químicos e biológicos e das tecnologias de proteção ambiental, para um desenvolvimento sustentável;

- (b) dominar os vários sistemas de unidades e sua conversão; identificar o número de algarismos significativos; efetuar interpolações e regressões lineares e não lineares; usar calculadoras científicas e folhas de cálculo para representação e análise de dados;
- (c) identificar as variáveis de processo e classificar os diversos tipos de processos; interpretar diagramas de fabrico.

### **Conteúdos Programáticos**

1. Introdução: A indústria de processos químicos e biológicos; Noções de higiene e segurança Industrial.
2. Introdução aos cálculos de engenharia.
3. Processos químicos e bioprocessos.
4. Interligação de processos: diagrama de fabrico e diagrama de blocos; Casos de estudo.

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

1. Introdução: A indústria de processos químicos e biológicos; Principais sectores da indústria química e seus produtos; Noções de higiene e segurança Industrial; Segurança e regulamentação; Relação indústria - ambiente e tecnologias de proteção ambiental.
2. Introdução aos cálculos de engenharia: Unidades e dimensões; Conversão de unidades; Sistemas de unidades; Análise dimensional; Notação científica; Representação e análise de dados; Regressão linear simples e múltipla, desvio padrão e intervalo de confiança dos parâmetros da regressão; Linearização de equações por transformação de variáveis; Regressão não linear.
3. Processos químicos e bioprocessos: Variáveis de processo, massa, volume e densidade, caudais, composição química, pressão, temperatura; Classificação dos tipos de processos, operações unitárias e reatores.
4. Interligação de processos: diagrama de fabrico e diagrama de blocos; Casos de estudo.

### **Metodologias de avaliação**

Apresentação e discussão de um trabalho de pesquisa bibliográfica (20%). Teste final escrito (80%). Nota mínima para aprovação de 10 valores em cada componente. Esta metodologia aplica-se em avaliação contínua e exame.

### **Software utilizado em aula**

Folhas de cálculo Excel.

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Felder, R. e Rousseau, R. e Bullard, L. (2016). *Elementary Principles of Chemical Processes* . 4, John Wiley & Sons . US
- Himmelblau, D. e Riggs, J. (2012). *Basic Principles and calculations in Chemical Engineering* . 8, Prentice Hall. US
- Lima, N. e Mota, M. (2003). *Biotecnologia - Fundamentos e Aplicações* . 1ª, Lidel-Edições Técnicas. Lisboa
- Mateus, D. (0). *Apontamentos das aulas teóricas, Enunciados dos exercícios propostos e Tabelas de apoio* Acedido em 9 de setembro de 2022 em [www.e-learning.ipt.pt](http://www.e-learning.ipt.pt)

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

O programa cobre os diferentes objetivos e competências específicas que se pretendem proporcionar na unidade curricular, de acordo com a correspondência seguinte: os conteúdos do capítulo 1 permitem atingir os objetivos e competências identificados com (a); os conteúdos do capítulo 2 permitem atingir os objetivos e competências identificados com (b); os conteúdos do capítulo 3 permitem atingir os objetivos e competências identificados com (c).

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas e expositivas, onde se descreve e exemplifica a aplicação dos princípios fundamentais. Aulas teórico práticas onde se propõem a resolução de casos práticos. Visita de estudo a uma unidade industrial.

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

A metodologia de ensino, baseada em exposição oral permite, numa primeira fase a aquisição de conhecimentos de base e a sensibilização dos estudantes para a importância e papel da tecnologia de processos químicos na sociedade atual.

A realização de exercícios práticos facilita a consolidação dos conhecimentos anteriormente adquiridos e a prática de competências ao nível da interpretação dos problemas e da estruturação de um raciocínio que permita obter a solução desses problemas.

A realização de trabalhos de pesquisa bibliográfica, sobre processos de fabrico, permite aos estudantes não só a consolidação dos conhecimentos adquiridos, mas também o desenvolvimento de capacidades de trabalho em novas situações. A apresentação do trabalho permite a comunicação e discussão de conhecimentos e raciocínios científicos.

A realização de uma visita de estudo a uma unidade industrial, permite aos estudantes o contacto com a realidade industrial e a aplicação dos conhecimentos adquiridos na elaboração de um diagrama de blocos.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

## **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

## **Observações**

ODS para os quais a UC contribui: ODS 6 – Água potável e saneamento; ODS 7 - Energias renováveis e acessíveis; ODS 9 - Indústria inovação e infraestruturas; ODS 12 - Produção e consumo sustentáveis; ODS 13 - Ação Climática.

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;
  - 6 - Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
  - 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
  - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
  - 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
- 

## **Docente responsável**

---