



TeSP - Qualidade Alimentar

Técnico Superior Profissional

Plano: Plano TeSP

Ficha da Unidade Curricular: Reatores e Processos Biológicos

ECTS: 5.5; Horas - Totais: 148.50, Contacto e Tipologia, TP:45.0; PL:30.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 616913

Área de educação e formação: Tecnologia dos processos químicos

Docente Responsável

Dina Maria Ribeiro Mateus, Professor Adjunto

Docente e horas de contacto

José Manuel Quelhas Antunes

Professor Adjunto, TP: 12; PL: 8;

Dina Maria Ribeiro Mateus

Professor Adjunto, TP: 33; PL: 22;

Objetivos de Aprendizagem

Adquirir conhecimentos abrangentes e especializados sobre: manuseamento de culturas microbianas e enzimas; execução de métodos de imobilização de biocatalisadores; utilização de folhas de especificação e manuais de operação de reatores; metodologias de operação dos vários tipos de reatores da indústria alimentar; medição das principais variáveis de processo, concentrações de nutrientes e biomassa, temperatura, pH, oxigénio dissolvido e caudais; procedimentos para alcançar e manter fermentadores em condições de esterilidade. Desenvolver conhecimentos abrangentes sobre critérios de construção e económicos de reatores para a indústria alimentar. Promover o desenvolvimento de aptidões para a aquisição autónoma de conhecimentos e adaptação à evolução dos processos e das tecnologias alimentares. Potenciar o desenvolvimento de atitudes que permitam a adaptação ao trabalho em equipa e ao relacionamento funcional com as áreas afins.

Conteúdos Programáticos

Reações, cinética química e reatores ideais. Estequiometria e cinética dos processos microbianos e enzimáticos. Métodos de imobilização de biocatalisadores. Reatores mecanicamente agitados e agitados por gás. Transferência de calor em reatores e esterilização do vaso reaccional. Reatores químicos e biológicos na indústria alimentar e em biotratamento de efluentes da área alimentar. Casos de estudo

Conteúdos Programáticos (detalhado)

Reações, cinética e o processamento de alimentos. Conceitos fundamentais de cinética química. Velocidade das reações. Fatores que afetam a velocidade das reações. Teoria das colisões. Energia de activação. Reatores ideais. Reatores contínuos e descontínuos. Principais características e critérios de projecto e construção na indústria alimentar.

Estequiometria e cinética dos processos microbianos e enzimáticos. Métodos de imobilização de biocatalisadores. Geometrias e modos de operação de reatores mecanicamente agitados e agitados por gás.



Variáveis operacionais. Mistura e arejamento, difusores e agitadores mecânicos. Transferência de calor em reatores, esterilização do vaso reacional, das correntes gasosas e líquidas. Aplicação de reatores químicos e biológicos na indústria alimentar e em biotratamento de efluentes da área alimentar. Casos de estudo de tecnologias emergentes na área alimentar.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua

A classificação final é obtida por ponderação da classificação prática, com um peso de 30% e da classificação teórica, com um peso de 70%. A classificação prática é obtida pela realização de diversas tarefas laboratoriais e respectivos relatórios. A classificação teórica é obtida pela realização de 2 testes escritos, tendo o primeiro o peso de 25% e o segundo o peso de 75%. Não serão admitidos à avaliação final os alunos que não realizarem as tarefas de índole laboratorial ou os respectivos relatórios.

Avaliação final

Na avaliação final será realizada uma prova escrita, continuando a ser válida a classificação prática obtida em avaliação contínua. A classificação final é obtida por ponderação da classificação prática, com o peso de 30%, e da classificação obtida na prova escrita, com o peso de 70%.

Bibliografia recomendada

- Apontamentos das aulas, Protocolos laboratoriais, Enunciados dos exercícios propostos.
- Lemos, F. e Lopes, J. e Ramoa Ribeiro, F. (2013). *Reatores Químicos*. Lisboa: IST Press.
- Fonseca, M. e Teixeira, J. (2007). *Reactores Biológicos - Fundamentos e Aplicações*. Lisboa: Lidel.
- Lima, N. e Mota, M. (2003). *Biotecnologia - Fundamentos e Aplicações*. Lisboa: Lidel.
- Formosinho, S. (1983). *Fundamentos de Cinética Química*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Nunes dos Santos, A. M. (1990). *Reactores Químicos*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

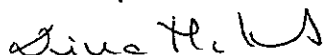
Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas em que se expõem os conceitos relativos à disciplina e em que são propostos e resolvidos exercícios de aplicação, e aulas prático-laboratoriais em que são realizados alguns trabalhos laboratoriais.

Língua de ensino

Português

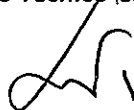
Docente Responsável



Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico Científico



Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 19 Data 9/Nov/2016

