

Tecnologia Microbiana

Ocorrência: 5.º Semestre

Carga Horária: T: 30,0; PL: 22,5; OT: 7,5

Objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

Com esta unidade curricular pretende-se que os estudantes adquiram conhecimentos acerca das múltiplas potencialidades dos micro-organismos para fins biotecnológicos. O estudante deverá saber como manipular micro-organismos, para os usar diretamente ou produzir e isolar subprodutos (p. ex., enzimas, compostos químicos) com aplicação médico-farmacêutica, na produção agrícola, tecnologia alimentar, e indústria. Deverá ainda adquirir conhecimentos básicos acerca do melhoramento de plantas e animais.

Conteúdos programáticos:

1.Breve introdução à tecnologia microbiana. 2.Inóculos microbianos: Bactérias simbióticas fixadoras de azoto atmosférico, Associações micorrízicas, Bactérias protetoras de geadas. 3.Biocontrolo. Vacinas. Atuais métodos de deteção de doenças: Métodos baseados em reações serológicas. Métodos baseados em análise do DNA. 4.Produção e utilização de enzimas na tecnologia alimentar: Fontes de enzimas industriais. Produção de enzimas por microrganismos. Exemplos da utilização de enzimas de origem microbiana. Perspetivas do uso de enzimas na tecnologia alimentar. 5.Produção de outros adjuvantes tecnológicos: ingredientes culinários, ácido cítrico. Valorização de subprodutos. 6.Melhoramento de plantas: técnicas de transferência de DNA, sequências a transferir, características transferíveis. 7.O papel da biotecnologia na produção agrícola. Melhoramento de animais: Obtenção de animais transgénicos. Fusão de genes, do laboratório ao mercados.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A tecnologia microbiana é uma área em constante crescimento, e as suas aplicações são vastas. Neste sentido, o conteúdo programático desta unidade curricular abrange diversos aspetos de aplicação dos micro-organismos e/ou obtenção e aplicação dos seus subprodutos para fins biotecnológicos diversos. O estudante ficará com conhecimentos sólidos acerca da tecnologia microbiana, adquirindo competências para os aplicar na otimização de processos tradicionais e em processos novos/inovadores.

Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular será organizada em duas componentes, teórica e prática, que se integram de uma forma dinâmica. Os conteúdos teóricos serão apresentados com recurso a suporte power point, sendo fomentada a participação ativa dos estudantes, estimulando-os a raciocinarem e compreenderem por si próprios os temas lecionados. A componente prática será constituída por exercícios práticos exemplificativos dos assuntos apresentados nas aulas teóricas. Na componente prática, os estudantes realizarão também trabalhos de exposição de novas aplicações biotecnológicas, num estilo seminários, tendo por base artigos recentes do foro de biotecnologia microbiana. Será estimulada a discussão de cada trabalho, para que os estudantes desenvolvam um sentido crítico quanto à viabilidade das aplicações.

A avaliação será feita 50 % exame teórico final e 50 % avaliação prática (apresentação e discussão dos trabalhos e avaliação contínua do desempenho na aula).

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Pretende-se nesta unidade curricular que o estudante adquira conhecimentos sobre aplicações tecnológicas dos microrganismos, e competências para as aplicar num contexto laboratorial ou industrial. Desta forma a unidade curricular está organizada de modo a transmitir os conceitos básicos teóricos, conjugando na componente prática a aplicação destes conhecimentos à resolução de situações reais e atuais.