Escola Superior de Tecnologia de Tomar **Ano letivo:** 2022/2023

TeSP - Análises Laboratoriais
Técnico Superior Profissional
Plano: Despacho nº 7835/2019 de 05/09/2019

Ficha da Unidade Curricular: Microbiologia
ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;
Ano | Semestre: 1 | S2
Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 60808
Área de educação e formação: Biologia e bioquímica

Docente Responsável
Cecília de Melo Correia Baptista
Professor Adjunto

Docente(s)
Cecília de Melo Correia Baptista
Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Os alunos devem ficar a conhecer as principais características dos micro-organismos: a diversidade microbiana e a classificação; a organização, morfologia, metabolismo e reprodução; as suas interrelações nos sistemas naturais; o papel destes seres nos sistemas vivos e na produção biotecnológica.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Os alunos devem ficar a conhecer a história e os objetivos da microbiologia. Devem compreender a diversidade microbiana, a sua evolução e taxonomia, as respetivas estruturas, morfologia típica, modo de organização, necessidades nutricionais, metabolismo e reprodução dos micro-organismos. Devem ainda adquirir noções acerca das relações entre os micro-organismos nos sistemas naturais e acerca do papel destes seres nos sistemas vivos e na produção biotecnológica. Será também dado ênfase ao controlo dos micro-organismos através de agentes físicos e químicos.

Conteúdos Programáticos

1- Taxonomia microbiana.
2- Morfologia, ultraestrutura e características das bactérias, fungos, algas e protozoários. Vírus - estrutura, morfologia e replicação.
3- Nutrição, crescimento, metabolismo, controlo e reprodução dos micro-organismos.
4- Microbiologia Aplicada - Caracterização de diferentes sistemas microbiológicos; Microbiologia dos alimentos; Microbiologia industrial.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

Programa teórico
1 - Introdução à microbiologia
1.1 Objectivos e história; 1.2 Inserção da taxonomia microbiana no contexto dos seres vivos; 1.3 Principais grupos de microrganismos, papel e importância; 1.4 Áreas de aplicação da microbiologia.
2 - Características dos diferentes grupos de microrganismos
2.1 Microrganismos procarióticos - bactérias e arquibactérias; 2.2 Microrganismos eucarióticos -fungos, algas e protozoários; 2.3 Vírus - constituição, classificação e replicação.
3 - Nutrição, crescimento e reprodução dos micro-organismos
3.1 Exigências e tipos nutricionais. Entrada de nutrientes. 3.2 Multiplicação e morte de uma população microbiana. Tempo de geração e taxa de crescimento. Avaliação quantitativa do crescimento. 3.3 Factores limitantes e controlo do crescimento. 3.4 Bases do metabolismo microbiano.
4 - Microbiologia Aplicada
4.1 Caracterização de diferentes sistemas microbiológicos - água, solo e ar. 4.2 Microbiologia dos alimentos. 4.3 Purificação da água, tratamento de águas residuais e biorremediação. 4.4 Microbiologia Industrial. Pré-requisitos dos processos industriais. Principais classes de produtos. Usos industriais de bactérias e fungos.
Programa prático
TP1 - Preparação e esterilização de material.
TP2 - Preparação e esterilização de meios de cultura.
TP3 - Técnicas de manipulação asséptica e sementeira.
TP4 - Micro-organismos no ambiente.
TP5 - Contagem de micro-organismos viáveis em amostras de leite.
TP6 - Contagem directa de micro-organismos totais em câmara de Neubauer.
TP7 - Coloração de bactérias.
TP8 - Sementeira e observação microscópica de fungos.
TP9 - Análise microbiológica de uma água (micro-organismos cultiváveis, coliformes, E. coli, enterococos).

Metodologias de avaliação

A - Avaliação contínua prática (trabalhos práticos obrigatórios - 50% e teste prático - 50%). Esta avaliação será válida durante 3 anos consecutivos.
B - Teste teórico final a realizar na época de frequência ou de exames. Serão admitidos ao teste teórico somente os alunos com avaliação contínua prática válida.
CF - A classificação final (em todas as épocas de avaliação) será calculada da seguinte forma:

CF = 0,4*A + 0,6*B.
Os alunos são aprovados com classificação igual ou superior a 10 valores.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Lima, N. e Sousa, J. e Ferreira, W. (2010). *Microbiologia* . 1ª, Lidel - Edições Técnicas. Lisboa
- Woolverton, C. e Sherwood, L. e Willey, J. (2016). *Prescott's Microbiology* . 10th, McGraw-Hill Education. New York
- Case, C. e Funke, B. e Tortora, G. (2016). *Microbiologia* . 12ª, Artmed Editora. S. Paulo

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O programa lecionado detalha aspetos fundamentais sobre a constituição, a morfologia, os aspetos distintivos dos vários grupos de micro-organismos, bem como dos aspetos relacionados com a respetiva nutrição, crescimento, reprodução e controlo.
No domínio da microbiologia ambiental e aplicada são caracterizados os vários sistemas microbiológicos, destacando-se os micro-organismos neles existentes naturalmente e alguns processos pelos quais se aceleram os processos naturais, como é o caso do tratamento de águas. Faz-se uma alusão à microbiologia alimentar e aos processos biotecnológicos para produção de ácidos orgânicos, enzimas, hormonas, entre outros produtos.
Todos estes pontos programáticos servem para a aquisição de competências no âmbito da caracterização, função natural e utilização dos micro-organismos em sistemas quotidianos envolventes ao homem.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas e aulas práticas laboratoriais.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As aulas teóricas servem para dotar os alunos dos conhecimentos teóricos indispensáveis ao desenvolvimento de competências sobre os micro-organismos, as suas especificidades, o seu papel na Natureza, o controlo do seu crescimento e a possibilidade de serem usados com benefício para o homem, através dos processos biotecnológicos.
As aulas laboratoriais visam o desenvolvimento de capacidades específicas para o isolamento, sementeira, crescimento in vitro, contagem e identificação microbiana.
Pelo uso destas metodologias os alunos adquirem conhecimentos detalhados e desenvolvem

competências no domínio do mundo microbiano, com especial ênfase para bactérias e fungos.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Os conteúdos da UC enquadram-se nos seguintes ODS (definidos pela ONU): ODS 12 – Produção e consumo sustentáveis; ODS 14 – Proteger a vida marinha; ODS 15 – Proteger a vida terrestre.

Docente responsável

Cecília Baptista

Assinado de forma digital por Cecília Baptista
Dados: 2023.02.22 20:28:48 Z