

**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS FORENSES E CRIMINAIS**

**Unidade curricular:**

Microbiologia Aplicada

Curricular Unit:

Applied Microbiology

**Docente responsável (preencher o nome completo):**

Responsible academic staff member (fill in the fullname):

Paolo De Marco

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 caracteres);**

Pretende-se com esta UC que o aluno conheça:

- os processos biológicos característicos dos vários tipos de microrganismos;
- a enorme diversidade de estruturas e mecanismos nas diferentes espécies de microrganismos;
- a diferença entre organismos inócuos (comensais), oportunistas e patogénicos;
- os organismos patogénicos mais frequentes dos vários grupos (bactérias, fungos, protozoários, vírus) e os utilizados como armas biológicas;
- os métodos empregues para a inibição do crescimento dos patogénios e os seus limites;
- umas noções de base de genética microbiana que permitam perceber o aparecimento de mutantes, a difusão horizontal dos genes, os efeitos da engenharia genética e as técnicas de tipagem molecular;
- como cultivar os microrganismos no laboratório;
- utilizar as técnicas laboratoriais necessárias para a deteção e identificação dos microrganismos.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed (1000 caracteres)

Students at the end of this UC should know:

- the biological processes typical of the various types of microorganisms;
- the enormous diversity of structures and mechanisms in the different types of microorganisms;
- the differences between harmless microorganisms (commensals), opportunists and pathogens;
- the most frequent pathogenic organisms of each group (bacteria, fungi, protozoans and virus) and the ones employed in biological warfare;
- the methods employed to control pathogens growth and their limits;
- basic notions of microbial genetics and of the molecular typing techniques;

- how to grow microbes in the laboratory;
- the techniques necessary for detection and identification of microbes.

**Conteúdos programáticos (1000 caracteres):**

PROGRAMA TEÓRICO:

Introdução

Técnicas de microscopia

A diversidade microbiana; Tipos de metabolismo e taxonomia microbiana

Nutrição e crescimento microbianos

Genética microbiana

Os microrganismos e o homem

Controlo do crescimento dos microrganismos

Métodos de diagnóstico em Microbiologia

Bioterrorismo

Programa Prático:

Normas de segurança em Microbiologia

Material usado em Microbiologia

Técnica asséptica

Utilização do microscópio ótico

Microscopia de campo claro e de fluorescência

Preparação de meios de cultura

Isolamento de microrganismos comensais humanos e ambientais

Coloração e observação microscópica de bactérias

Coloração e observação microscópica de leveduras e bolores

Efeitos antimicrobianos dos agentes físicos e químicos

Identificação de microrganismos: testes bioquímicos / fisiológicos

Tipagem molecular.

Syllabus (1000 caracteres)

Theoretical programme

Introduction

Microscopy techniques

Microbial diversity: metabolic types and microbial taxonomy

Microbial nutrition and growth

Microbes and man

Microbial growth control

Diagnostic methods in Microbiology

Biological warfare

Practical programme

Safety rules in Microbiology

Materials used in the microbiology lab

Aseptic technique

Usage of the optical microscope

Bright field and fluorescence microscopy

Preparation of microbiological media

Staining and microscopic observation of bacteria, fungi and yeasts

Antimicrobial effect of chemical and physical agents

Identification of microorganisms: biochemical and physiological tests

Molecular typing.

**Referências bibliográficas (máximo três títulos):**

Prescott's Microbiology (8th edition) by Willey J, Sherwood L and Woolverton C

McGraw-Hill Science 2010

Brock Biology of Microorganisms (12th Edition) by Madigan MT, Martinko JM, Dunlap PV and Clark DP

Benjamin Cummings 2008

WF Canas Ferreira, JC F. Sousa e N Lima. Microbiologia Lidel, Edições técnicas, 2010

O regente (data e assinatura):