
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA MÉDICA

Cursos CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (Mestrado Integrado)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14881192

Área Científica CIÊNCIAS MÉDICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 421

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 3
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem

As aulas são lecionadas em português. No caso dos alunos Erasmus/Mobilidade os testes de avaliação serão realizados em inglês.

Modalidade de ensino

Teóricas - Presencial ou em modo síncrono
 Teórico-Práticas - Presencial ou em modo síncrono
 Práticas - Presencial
 O material de apoio fica disponível na tutoria.

Docente Responsável

Maria Leonor Faleiro

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|--------------------------|--------------|------------------|-----------------------------|
| Maria Leonor Faleiro | PL; S; T; TP | T1; TP1; PL1; S1 | 20T; 3TP; 20PL; 3S |
| CUSTÓDIA MARIA LUÍS GAGO | PL | PL2 | 10PL |
| Adriana Cavaco Guerreiro | PL | PL2 | 10PL |

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

| ANO | PERÍODO DE FUNCIONAMENTO* | HORAS DE CONTACTO | HORAS TOTAIS DE TRABALHO | ECTS |
|-----|---------------------------|--------------------|--------------------------|------|
| 2º | S1 | 20T; 3TP; 20PL; 3S | 156 | 6 |

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

É esperado que os alunos tenham obtido aprovação nas disciplinas de Biologia Celular e Bioquímica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Os alunos com aprovação nesta unidade curricular deverão ser capazes de:

- reconhecer a diversidade (morfológica, ultraestrutural, metabólica, genética e taxonómica) dos microrganismos;
- reconhecer doenças infecciosas como desequilíbrios na microbiota do corpo humano;
- identificar e utilizar técnicas de deteção, análise do crescimento microbiano e o seu controlo;
- conhecer mecanismos envolvidos na infeção humana por vírus, bactérias, fungos e eucariotas unicelulares, bem como os principais tipos de infeções a eles associados.

Conteúdos programáticos

1. Descobertas históricas no desenvolvimento da Microbiologia. A ação dos microrganismos nas atividades humanas. A importância e os desafios da Microbiologia Médica.
2. Classificação, ultraestruturas e função em bactérias, arqueas, eucariotas e vírus.
3. Taxonomia microbiana. Caracterização dos grupos microbianos.
4. Metabolismo e biossíntese.
5. Nutrição e crescimento de microrganismos.
6. Controlo de microrganismos. Os diversos mecanismos de resistência.
7. A microbiota comensal e patogénica. O processo de patogénese. Imunidade.
8. Fontes de microrganismos patogénicos. As células sésseis no ambiente de cuidados de saúde.
9. Diagnóstico laboratorial em Microbiologia Médica.
10. Bacterioterapia.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A metodologia de ensino inclui:

1. Aulas teóricas expositivas, com disponibilização do material na tutoria.
2. Aulas teórico-práticas de preparação das práticas laboratoriais e de resolução de problemas sobre crescimento microbiano.
3. Aulas práticas laboratoriais, com utilização da técnica asséptica na manipulação de culturas e nos diversos procedimentos microbiológicos. Os protocolos permitem a consolidação dos conceitos.

Os alunos são avaliados através de:

Duas frequências e/ou exame valorizados em 70% e apresentação de um seminário, a cuja avaliação correspondem os restantes 30%.

Só são admitidos a exame, ou à dispensa dele, os alunos que frequentarem com aproveitamento pelo menos 75% das aulas práticas e apresentarem o seminário.

Os alunos dispensam de exame se obtiverem média igual ou superior a 10 valores nas frequências, desde que nenhuma delas tenha classificação inferior a 8 valores e tenham apresentado o seminário com aprovação.

Bibliografia principal

- 1 .Madigan, M.T., Martinko, J.M. Parker, J., 2018. Biology of Microorganisms, 15th Ed., Prentice Hall International Inc. ISBN-13: 9780134261928
- 2 . Black, J.G., Black, L.J. 2015. Microbiology, Principles and Explorations. 9 th Ed., Wiley.
- 3 . Riedel, S., Morse, S.A., Mietzner, T., Miller, S. (Eds). 2019. Jawetz, Melnick, & Adelberg?s Medical Microbiology. McGraw-Hill.
- 4 . Procop, G.W, Church, D. L., Hall, G.S., Janda, W.M., Koneman, E. W., Schreckenberger, P.C., Woods, G. L. 2017. Koneman?s Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. Seventh edition, Philadelphia : Wolters Kluwer Health. eISBN 9781469829401
- 5 . Cappuccino, J.G., Welsh, C.T., 2018 Microbiology: A Laboratory Manual, 12th edition Pearson,Edinburg, UK, ISBN 978-0-134-09863-0
- 6 . Ferreira, W.F.C., Sousa, J.C.F., Lima, N. (Coord) (2010). Microbiologia. Lidel. Edições Técnicas. Lisboa.

Os estudantes são motivados a consultar diferentes referências bibliográficas no âmbito da Microbiologia Médica disponíveis na b-on.

Academic Year 2022-23

Course unit FUNDAMENTALS OF MEDICAL MICROBIOLOGY

Courses PHARMACEUTICAL SCIENCES (Integrated Master's)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 421

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 3

Language of instruction The classes are lectured in Portuguese. In the case of Erasmus / Mobility students the assessment tests will be conducted in English.

Teaching/Learning modality

Face to face or online mode for theoretical and theoretical-practical classes.

Practical laboratory classes - Face to face.

Support material will be available in tutorial.

Coordinating teacher

Maria Leonor Faleiro

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|--------------------------|--------------|------------------|--------------------|
| Maria Leonor Faleiro | PL; S; T; TP | T1; TP1; PL1; S1 | 20T; 3TP; 20PL; 3S |
| CUSTÓDIA MARIA LUÍS GAGO | PL | PL2 | 10PL |
| Adriana Cavaco Guerreiro | PL | PL2 | 10PL |

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|----|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 20 | 3 | 20 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 156 |

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

It is expected that the students have obtained approval in the subjects of Cell Biology and Biochemistry.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

At the end of the semester students should be able to:

- identify the morphological, ultrastructural, metabolic, genetic and taxonomic diversity of microbes;
 - understand human body infections as human microbiota unbalances;
 - identify and use microbial detection and control techniques;
 - know and understand mechanisms involved in human infection with viruses, bacteria, fungi, and unicellular eukaryotes, as well as the main types of associated infectious diseases.
-

Syllabus

1. Historical discoveries in the development of Microbiology. The action of microorganisms on human activities. The importance and challenges of Medical Microbiology.
 2. Classification, ultra-structures and function in bacteria, archaea, eukaryotes and viruses.
 3. Microbial taxonomy. Characterization of microbial groups.
 4. Metabolism and biosynthesis.
 5. Nutrition and growth of microorganisms.
 6. Control of microorganisms. The various mechanisms of resistance.
 7. The commensal and pathogenic microbiota. The process of pathogenesis. Immunity.
 8. Sources of pathogenic microorganisms. The sessile cells in the health care environment.
 9. Laboratory diagnosis in Medical Microbiology.
 10. Bacteriotherapy
-

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching methodology includes:

1. Theoretical lectures, with accessibility of the material in the tutorial (MODDLE).
2. Theoretical-practical classes for preparation of laboratory practicals and problem solving on microbial growth.
3. Practical laboratory classes, using aseptic technique in the manipulation of cultures and in the various microbiological procedures. The protocols allow the consolidation of concepts.

Students are assessed through:

Two frequencies and / or examination valued at 70% and presentation of a seminar, which evaluation corresponds to the remaining 30%.

Students who attend at least 75% of the practical classes and present the seminar are admitted to examination or its release.

Students are exempt from the examination if they obtain an average of 10 or higher in the frequencies, provided that none of them has a rating lower than 8 values and have presented the seminar with approval.

Main Bibliography

- 1 .Madigan, M.T., Martinko, J.M. Parker, J., 2018. Biology of Microorganisms, 15th Ed., Prentice Hall International Inc. ISBN-13: 9780134261928
- 2 . Black, J.G., Black, L.J. 2015. Microbiology, Principles and Explorations. 9 th Ed., Wiley.
- 3 . Riedel, S., Morse, S.A., Mietzner, T., Miller, S. (Eds). 2019. Jawetz, Melnick, & Adelberg?s Medical Microbiology. McGraw-Hill.
- 4 . Procop, G.W, Church, D. L., Hall, G.S., Janda, W.M., Koneman, E. W., Schreckenberger, P.C., Woods, G. L. 2017. Koneman?s Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. Seventh edition, Philadelphia : Wolters Kluwer Health. eISBN 9781469829401
- 5 . Cappuccino, J.G., Welsh, C.T., 2018 Microbiology: A Laboratory Manual, 12th edition Pearson,Edinburg, UK, ISBN 978-0-134-09863-0
- 6 . Ferreira, W.F.C., Sousa, J.C.F., Lima, N. (Coord) (2010). Microbiologia. Lidel. Edições Técnicas. Lisboa.

Os estudantes são motivados a consultar diferentes referências bibliográficas no âmbito da Microbiologia Médica disponíveis na b-on.