
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular MICROBIOLOGIA CLÍNICA

Cursos BIOLOGIA MOLECULAR E MICROBIANA (2.º Ciclo)

BIOTECNOLOGIA (2.º ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14611044

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 421

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

Línguas de Aprendizagem

Português e inglês (sempre que alunos Erasmus/Mobilidade frequentem a UC)

Modalidade de ensino

T- Presencial ou online

PL-Presencial

S- Presencial ou online

Docente Responsável

Maria Leonor Faleiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Leonor Faleiro	T	T1	14T

* 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
1º	S2	14T; 14PL; 4S	104	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Os alunos devem ter aprovação na UC Biologia Microbiana I e Microbiologia.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer as principais doenças infecciosas causadas por microrganismos com importância clínica, assim como a sua epidemiologia. Compreender os principais mecanismos e fatores de virulência associados a estes microrganismos. Reconhecer os procedimentos associados à colheita, transporte e manipulação de amostras clínicas. Compreender os conceitos subjacentes aos métodos e técnicas utilizadas no diagnóstico, identificação e tipagem laboratorial destes microrganismos. Adquirir conhecimentos relevantes para a orientação terapêutica e controlo da infeção.

Os alunos serão capazes de:

- Reconhecer os principais microrganismos causadores de doenças infecciosas assim como a sua epidemiologia.
- Conhecer os principais fatores de virulência e mecanismos de invasão desses microrganismos.
- Selecionar métodos adequados à sua deteção, identificação e tipagem epidemiológica
- Desenvolver competências relativas à colheita de produtos biológicos, execução e interpretação de análises clínicas.

Conteúdos programáticos

Interações Hospedeiro-Microrganismo: a microbiota natural, oportunista e patogénica do corpo humano.

Princípios de epidemiologia e categorização de agentes infecciosos.

Infeções associadas à prestação de cuidados de saúde (IACS).

Epidemiologia, etiologia e manifestações clínicas das principais infeções do trato gastrointestinal, geniturinário, respiratório, pele e tecidos moles, sistema nervoso central, cardiovascular e linfático.

Patogénese dos microrganismos frequentemente implicados em doenças infecciosas.

Controlo, prevenção e tratamento de doenças infecciosas.

Mecanismos de resistência antimicrobiana.

Conceitos base da colheita, transporte, manuseamento e processamento de amostras biológicas.

Métodos utilizados no isolamento, deteção e identificação dos principais agentes etiológicos de doenças infecciosas.

Conceitos e metodologias aplicados na tipagem fenotípica e tipagem molecular (PFGE, PCR, MLST e Sequenciação). Análise de genomas de microrganismos com relevância clínica.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposições orais dos docentes e as aulas práticas em laboratório.

- 1 - Terão frequência à disciplina e acesso ao exame final os alunos que tiverem, no mínimo, participação a 75 % do total de aulas práticas obrigatórias.
- 2 - Dois testes a realizar no decorrer do semestre que contarão para a nota final com um peso de 70%. A avaliação inclui as componentes teóricas e laboratoriais lecionadas.
- 3 - Realização obrigatória de um seminário com um peso de 30%. É obrigatória a entrega de uma cópia em formato digital.
- 4 - Serão dispensados do exame final os alunos que tenham frequentado, no mínimo 75% das aulas práticas, com aprovação ao seminário e tenham obtido em cada um dos dois testes uma classificação igual ou superior a dez valores.
- 5 - Serão aprovados em exame final os alunos que cumpram todos os requisitos do ponto 4 mas que não tenham obtido em cada um dos dois testes classificação igual ou superior a dez valores. O exame final, aborda todos os conteúdos lecionados e tem um peso de 70%.

Bibliografia principal

- 1 - Microbiology Fundamentals: A Clinical Approach, Third Edition, Cowan MK, Smith H, Lusk J, 2019, McGraw Hill. ISBN: 978-1-259-70922-7.
- 2 - Microbiology - Basic and Clinical Principles, First Edition, LP Norman-McKay, 2020, Pearson. ISBN 13: 9780321928290.
- 3 - Clinical Microbiology, Second Edition, Struthers K, 2019, CRC Press (Taylor & Francis Group). ISBN 13: 978-1-49878689-8.
- 4 - Bailey & Scott's: Diagnostic Microbiology, 14th Edition, Tille PM, 2016, Elsevier. ISBN: 978-0-323-35482-0.
- 5 - Brock Biology of Microorganisms, 15th Edition, Madigan MT, Bender KS, Buckley DH, Sattley WM, Stahl DA, 2019, Pearson. ISBN 13: 978-1-292-23510-3.
- 6 - Microbiologia Médica, Barroso H, Meliço-Silvestre A, Taveira N, Volume 1 e 2, 2014, LIDEL. ISBN: 978-989-752-057-0.
- 7 - Microbiology: A Laboratory Manual, 12th Edition, Cappuccino JG, Welsh CT, 2019, Pearson. ISBN 13: 978-0-13-518899-6.

Artigos científicos no âmbito da Microbiologia Clínica ficam disponíveis na Tutoria.

Academic Year 2022-23

Course unit CLINICAL MICROBIOLOGY

Courses MOLECULAR AND MICROBIAL BIOLOGY
Common Branch
BIOTECHNOLOGY (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 421

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

Language of instruction Portuguese and english (whenever ERASMUS/Mobility students attend the UC)

Teaching/Learning modality

T-Face to face or online

PL- face to face

S- Face to face or online

Coordinating teacher

Maria Leonor Faleiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Leonor Faleiro	T	T1	14T

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
14	0	14	0	4	0	0	0	104

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

Students must have passed in Microbial Biology I and Microbiology.

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

Recognize the main infectious diseases caused by microorganisms with clinical importance, as well as their epidemiology. Understand the main mechanisms and virulence factors associated with these microorganisms. Recognize the procedures associated with the collection, transport and handling of clinical specimens. Understand the concepts underlying the methods and techniques used in the diagnosis, identification and laboratory typing of these microorganisms. Acquire relevant knowledge for therapeutic guidance and infection control.

Students will be able to:

- Recognize the main microorganisms causing infectious diseases as well as their epidemiology.
- Know the main virulence factors and invasion mechanisms of these microorganisms.
- Select appropriate methods for its detection, identification and epidemiological typing
- Develop skills related to the collection of biological products, execution and interpretation of clinical analyses.

Syllabus

Host-Microorganism Interactions: the natural, opportunistic and pathogenic microbiota of the human body. Principles of epidemiology and categorization of infectious agents. Infections associated with healthcare (IAH). Epidemiology, etiology and clinical manifestations of the main infections of the gastrointestinal, genitourinary, respiratory, skin and soft tissue, central nervous system, cardiovascular and lymphatic tracts. Pathogenesis of microorganisms often implicated in infectious diseases. Control, prevention and treatment of infectious diseases. Antimicrobial resistance mechanisms. Basic concepts of the collection, transport, handling and processing of biological samples. Methods used in the isolation, detection and identification of the main etiological agents of infectious diseases. Concepts and methodologies applied to phenotypic typing and molecular typing (PFGE, PCR, MLST and Sequencing). Analysis of the genomes of clinically relevant microorganisms.

Teaching methodologies (including evaluation)

It includes oral presentations of teachers and practical classes are held in the laboratory. The evaluation includes:

- 1 ∩ Students who have participated in at least 75% of the total practical classes are accepted to the subject and access to the final exam.
- 2 ∩ Two tests will be carried out that will count towards the final grade with a weight of 70%. The assessment includes theoretical and laboratory components.
- 3 ∩ A seminar is mandatory with a weight of 30%. It is mandatory to submit a copy in digital format.
- 4 - Students who have attended at least 75% of the practical classes with approval in the seminar and who have obtained a grade equal to or greater than ten marks in each of the two tests will be exempted from the final exam.
- 5 - Students who meet all the requirements of point 4 but who have not obtained a grade equal to or greater than ten marks in each of the two tests will be accepted to the final exam. The final exam covers all the contents taught and has a weight of 70%.

Main Bibliography

- 1 - Microbiology Fundamentals: A Clinical Approach, Third Edition, Cowan MK, Smith H, Lusk J, 2019, McGraw Hill. ISBN: 978-1-259-70922-7.
- 2 - Microbiology - Basic and Clinical Principles, First Edition, LP Norman-McKay, 2020, Pearson. ISBN 13: 9780321928290.
- 3 - Clinical Microbiology, Second Edition, Struthers K, 2019, CRC Press (Taylor & Francis Group). ISBN 13: 978-1-49878689-8.
- 4 - Bailey & Scott's: Diagnostic Microbiology, 14th Edition, Tille PM, 2016, Elsevier. ISBN: 978-0-323-35482-0.
- 5 - Brock Biology of Microorganisms, 15th Edition, Madigan MT, Bender KS, Buckley DH, Sattley WM, Stahl DA, 2019, Pearson. ISBN 13: 978-1-292-23510-3.
- 6 - Microbiologia Médica, Barroso H, Meliço-Silvestre A, Taveira N, Volume 1 e 2, 2014, LIDEL. ISBN: 978-989-752-057-0.
- 7 - Microbiology: A Laboratory Manual, 12th Edition, Cappuccino JG, Welsh CT, 2019, Pearson. ISBN 13: 978-0-13-518899-6.

Scientific articles in frame with Clinical Microbiology will be available in Moodle.