

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** MICROBIOLOGIA CLÍNICA

---

**Cursos** BIOLOGIA MOLECULAR E MICROBIANA (2.º Ciclo)  
Tronco comum

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14611044

---

**Área Científica** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português e inglês

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Lídia Adelina Pó Catalão Dionísio

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Lídia Adelina Pó Catalão Dionísio	PL; S; T	T1; PL1; S1	7.5T; 7.5PL; 2.5S
Maria Leonor Faleiro	PL; S; T	T1; PL1; ;S1	7.5T; 7.5PL; 2.5S

\* 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	15T; 15PL; 5S	112	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

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer a biologia dos principais microrganismos com importância clínica. Compreender os conceitos subjacentes aos métodos e técnicas utilizadas na diferenciação e diagnóstico destes microrganismos. Introduzir os conceitos de base microbiológica envolvidos na saúde e na doença

Os alunos serão capazes de:

- Reconhecer os principais microrganismos com importância clínica.
- Conhecer os principais microrganismos causadores de doença, principais fatores de virulência, mecanismos de invasão e sua epidemiologia.
- Selecionar métodos adequados à sua diferenciação e diagnóstico.
- Desenvolver competências relativas à colheita de produtos biológicos, execução e interpretação de análises clínicas.
- Identificar estratégias de prevenção e tratamento das principais doenças em humanos e zoonoses.

### **Conteúdos programáticos**

A microbiota natural, oportunista e patogénica do corpo humano. Desequilíbrios ecológicos da microbiota do corpo humano propiciadores da infecção. Estudo dos microrganismos mais frequentemente implicados em doenças infecciosas: ciclo de vida, factores de virulência, processos infecciosos e seu controle. Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde (IACS). Estudo dos principais microrganismos de interesse clínico. Conceitos base utilizados na diferenciação e diagnóstico em Microbiologia Clínica. Métodos para isolamento, identificação e classificação dos principais agentes causadores de doenças infecto-contagiosas a partir de diversos materiais biológicos. Técnicas bioquímicas de identificação e testes de sensibilidade e antibiograma. Técnicas de diagnóstico molecular aplicadas em infeccologia, parasitologia e na despistagem de microrganismos com interesse clínico. PCR, Transcriptómica e Proteómica.

---

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

A biologia dos principais microrganismos com importância clínica será conhecida através dos ciclos de vida, fatores de virulência, processos infecciosos e controle dos microrganismos frequentemente implicados em doenças infecciosas. Os conceitos subjacentes aos métodos e técnicas utilizadas na diferenciação e diagnóstico destes microrganismos serão adquiridos através do estudo e aplicação de métodos para isolamento, identificação e classificação dos principais agentes causadores de doenças a partir de materiais biológicos. Técnicas bioquímicas de identificação e testes de sensibilidade e antibiograma. Técnicas de diagnóstico molecular aplicadas em infeccologia, parasitologia e na despistagem de microrganismos com interesse clínico. Uma visita de estudo a um laboratório de Análises Clínicas dotará os alunos de informação relativa à implementação de técnicas utilizadas na diferenciação e diagnóstico clínico e as principais infecções associadas aos Cuidados de Saúde (IACS).

---

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Exposições orais dos docentes e as aulas práticas em laboratório.

1 - Participação nas aulas práticas. 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 abrangerá as componentes teóricas e laboratoriais lecionadas. 3- Serão dispensados do exame final os alunos que tendo frequentado, no mínimo, a 75% das aulas práticas tenham obtido média nos dois testes, igual ou superior a dez valores. 4 - Serão aprovados em exame final os alunos que tenham classificação igual ou superior a dez valores.

O exame final, aborda todos os conteúdos da unidade curricular e tem um peso de 70%. O seminário tem um peso de 30%, sendo obrigatória a entrega de uma cópia em formato digital.

---

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

As aulas expositivas fornecerão ao aluno os instrumentos teóricos que lhe permitirão atingir os objetivos de aprendizagem desta unidade curricular. Por um lado serão fornecidos conceitos teóricos necessários à resolução de problemas nesta área. É esperado que os conteúdos, de cariz teórico, sejam consolidados pelos alunos através das práticas laboratoriais, de uma visita de estudo a um laboratório de análises clínicas e da consulta da bibliografia recomendada. No decorrer das aulas e no final de cada capítulo são colocadas questões que irão permitir ao aluno, utilizando os conceitos apreendidos, propor soluções aos vários problemas abordados e reforçar desta forma o seu processo de aprendizagem contribuindo para alcançar os objetivos desta unidade curricular.

Os protocolos laboratoriais são elaborados de forma a permitir a aplicação dos conceitos teóricos e a facilitar o processo de assimilação de conhecimentos, bem como o desenvolvimento das competências básicas na colheita de amostras clínicas e diagnóstico laboratorial de microrganismos com importância clínica.

**Bibliografia principal**

Barroso H, Meliço Silvestre A, Taveira N (coord.) (2014) Microbiologia Médica 2. Lidel. Edições Técnicas. Lisboa

Black JG (2002) Microbiology:principles and explorations. 5 th ed. Jonh Wiley and sons, Inc USA.

Ferreira WFC, Sousa JCF, Lima N (Coord) (2010) Microbiologia. Lidel. Edições Técnicas. Lisboa.

Madigan M, Martinko J, Parker J (2009) Brock Biology of Microorganisms. 12 ed. Prentice Hall. New Jersey.

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi G S, Pfaller M. A (2002) Medical Microbiology. Michael Brown, ed. Mosby Inc.

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** CLINICAL MICROBIOLOGY

**Courses** MOLECULAR AND MICROBIAL BIOLOGY  
Tronco comum

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

**Main Scientific Area** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese and english

**Teaching/Learning modality** Face to face learning

**Coordinating teacher** Lídia Adelina Pó Catalão Dionísio

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Lídia Adelina Pó Catalão Dionísio	PL; S; T	T1; PL1; S1	7.5T; 7.5PL; 2.5S
Maria Leonor Faleiro	PL; S; T	T1; PL1; ;S1	7.5T; 7.5PL; 2.5S

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

### Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	0	15	0	5	0	0	0	112

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

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

Students will be able to:

- Recognize the main microorganisms with clinical importance.
- Know the main microorganisms that cause disease, main factors of virulence, mechanisms of invasion and its epidemiology.
- Select methods suitable for differentiation and diagnosis.
- Develop skills related to the collection of biological products, execution and interpretation of clinical analyzes.
- Identify strategies for prevention and treatment of major diseases in humans and zoonoses.

### Syllabus

The natural, opportunistic and pathogenic microbiota of the human body. Ecological imbalances of the human body's microbiota propitiating the infection. Study of the microorganisms most frequently implicated in infectious diseases: life cycle, virulence factors, infectious processes and their control. Infections Associated with Health Care (IACS). Study of the main microorganisms of clinical interest.

Basic concepts used in differentiation and diagnosis in Clinical Microbiology. Methods for isolation, identification and classification of the main causative agents of infectious diseases from various biological materials. Biochemical identification and sensitivity and antibiogram tests.

Molecular diagnostic techniques applied in infecciology, parasitology and in the screening of microorganisms with clinical interest. PCR, Transcriptomics and Proteomics.

### **Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives**

The biology of major microorganisms of clinical importance will be known through life cycles, virulence factors, infectious processes and control of microorganisms often implicated in infectious diseases. The concepts underlying the methods and techniques used in the differentiation and diagnosis of these microorganisms will be acquired through the study and application of methods for isolation, identification and classification of the main causative agents of diseases from biological materials. Biochemical identification techniques and sensitivity and antibiogram tests. Molecular diagnostic techniques applied in infectiology, parasitology and in the screening of microorganisms with clinical interest. A study visit to a Clinical Analysis laboratory will provide students with information regarding the implementation of techniques used in differentiation and clinical diagnosis and the main infections associated with Health Care (IACS).

---

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

It includes oral presentations of teachers and practical classes are held in the laboratory. The evaluation is based on the following elements:

- Participation in practical classes; Only those students who have at least 75% of the total amount of compulsory practical classes will attend the course and automatically have access to the final exam.
- Two tests to be carried out during the semester that will count towards the final grade of the student with a weight of 70%. The evaluation will cover the theoretical and laboratory components.
- Students who have attended at least 75% of the practical classes and have obtained an average of the two tests, equal to or greater than ten values, will be exempt from the final exam.
- Students who have a grade of 10 or higher will pass a final exam.

The final exam, covers all the contents of the curricular unit and has a weight of 70%. The seminar has a weight of 30%, being mandatory the delivery of a copy in digital format.

---

### **Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

The lectures will provide the student with the theoretical tools that will allow him to reach the learning objectives of this curricular unit. The CU will be provided theoretical concepts needed to solve problems in this area. It is expected that theoretical content will be consolidated by the students through laboratory practices, a study visit to a laboratory of clinical analyzes and consultation of the recommended bibliography. In the course of the classes and at the end of each chapter questions are posed that will allow the student, using the concepts learned, to propose solutions to the various problems addressed and to reinforce in this way his learning process contributing to achieve the objectives of this curricular unit.

The laboratory protocols are designed to allow the application of theoretical concepts and to facilitate the process of assimilation of knowledge, as well as the development of basic skills in the collection of clinical samples and laboratory diagnosis of microorganisms with clinical importance.

### **Main Bibliography**

Barroso H, Meliço ?Silvestre A, Taveira N (coord.) (2014) Microbiologia Médica 2. Lidel. Edições Técnicas. Lisboa

Black JG (2002) Microbiology:principles and explorations. 5 th ed. Jonh Wiley and sons, Inc USA.

Ferreira WFC, Sousa JCF, Lima N (Coord) (2010) Microbiologia. Lidel. Edições Técnicas. Lisboa.

Madigan M, Martinko J,Parker J (2009) Brock Biology of Microorganisms. 12 ed. Prentice Hall. New Jersey.

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi G S, Pfaller M. A (2002) Medical Microbiology. Michael Brown, ed. Mosby Inc.