



FICHA DE CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 DISCIPLINA

Bioquímica e Microbiologia

1.2 CURSO

Enfermagem

1.3 GRAU ACADÉMICO

Licenciatura

1.4 ANO LETIVO

2018/2019

1.5 ANO / SEMESTRE

1.º Ano / 1.º Semestre

1.6 CÓDIGO INTERNO

9500014

1.7 HORAS TOTAIS

81

1.8 HORAS DE CONTATO

45 T

1.9 LÍNGUA DE ENSINO

Português

1.10 ECTS

3

1.11 DOCENTE RESPONSÁVEL

PhD José dos Santos Costa

2. OBJETIVOS, CONTEÚDOS E METODOLOGIAS

2.1 OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta UC, pretende-se dotar os alunos de competências que lhes permitam:
Relacionar os processos básicos da Bioquímica e as características gerais dos principais microrganismos com importância na Saúde.
Descrever a estrutura e a especificidade de cada biomolécula orgânica e sua importância para a saúde humana;
Explicar esquemas de ciclos, as principais vias metabólicas a nível celular humano, a biossíntese e a degradação das principais macromoléculas.
Identificar a multiplicidade do universo microbiano, as características específicas e a importância do seu controlo para a saúde pública.

COURSE UNIT SYLLABUS

1. IDENTIFICATION

1.1 UNIT

Biochemistry and Microbiology

1.2 COURSE

Nursing

1.3 DEGREE

Licenciatura¹

1.4 ACADEMIC YEAR

2018/2019

1.5 YEAR / SEMESTER

1st Year / 1st Semester

1.6 INTERNAL CODE

9500014

1.7 TOTAL HOURS

81

1.8 CONTACT HOURS

45 T

1.9 LANGUAGE OF INSTRUCTION

Portuguese

1.10 ECTS

3

1.11 UNIT COORDINATOR

PhD José dos Santos Costa

2. OBJECTIVES, CONTENTS AND METHODOLOGIES

2.1 LEARNING OUTCOMES OF THE CURRICULAR UNIT

In this curricular unit it is intended to equip students with the skills that enable them to:
Connect the basic processes of biochemistry and the general characteristics of the main microorganisms with importance in health;
Describe the structure and specificity of each organic biomolecule and its importance for human health;
Explain cycle schemes, the main metabolic pathways at a human cellular level, biosynthesis and degradation of the major macromolecules;
Identify the multiplicity of the microbial universe, the specific characteristics and importance of its control for public health..

¹ The *licenciatura* course is a cycle of studies leading to the *licenciado* degree - first academic degree, conferred after completion of a first cycle programme, lasting 4 years.



22 CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Características das reações bioquímicas;
 Metabolismo;
 Composição química da matéria viva;
 Componentes moleculares celulares;
 A água. Propriedades, importância;
 Equilíbrio ácido-base;
 Glúcidos: estrutura, classificação e representação;
 Distúrbios no metabolismo;
 Lípidos: estrutura, classificação e representação;
 Beta oxidação;
 Distúrbios no metabolismo;
 Proteínas: estrutura, classificação e representação;
 Breves noções de enzimas e cinética enzimática;
 Princípios básicos de Microbiologia;
 A célula eucariótica e procariótica;
 Imunologia bacteriana;
 Bactérias: características gerais, cocos e bacilos;
 Coloração de Gram;
 Importância na Saúde Humana;
 Vírus: características gerais;
 Exemplos de patologia;
 Fungos: características gerais;
 Exemplos de patologia;
 Controlo da infeção e resistência.

23 DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE CURRICULAR

Os conteúdos encontram-se organizados de uma forma articulada e coerente com os objetivos.
 Com os capítulos 'Características das reações bioquímicas' e 'Metabolismo Composição química da matéria viva. Componente molecular celular' pretende-se que os estudantes adquiram conhecimentos associados às características das reações bioquímicas, conceitos associados à estrutura e especificidade das biomoléculas orgânicas assim como da sua biossíntese e degradação por forma a relacionar os processos básicos da bioquímica e as características gerais dos principais microrganismos com importância na Saúde e descrever a estrutura e a especificidade de cada biomolécula orgânica e sua importância para a saúde humana. Quanto ao capítulo 'Princípios básicos de Microbiologia' trata-se de uma introdução à microbiologia, com uma abordagem individualizada de cada uma das famílias dos microrganismos mais importantes a nível da saúde humana pretendendo-se que o estudante seja capaz de explicar esquemas de ciclos, as principais vias metabólicas a nível celular humano, a biossíntese e a degradação das principais macromoléculas. Com o último capítulo pretende-se que o estudante seja capaz de identificar a multiplicidade do universo microbiano, as características específicas e a importância do seu controlo para a saúde pública.

22 METODOLOGIAS DE ENSINO (AVALIAÇÃO INCLUIDA)

As metodologias serão expositivas, com apelo à participação dos alunos.
 O processo de avaliação respeita o regulamento de avaliação do curso e inclui uma frequência cotada para 100%.

23 DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE CURRICULAR

Os diferentes temas a abordar na unidade curricular serão expostos com recurso a diferentes tecnologias de informação o que pressupõe consequentemente a implementação de metodologias de ensino ativas que permitem integrar os conhecimentos e reflectir sobre a sua importância na saúde humana.

24 SYLLABUS

Characteristics of Biochemical reactions;
 Metabolism;
 Chemical composition of living matter;
 Cellular molecular components;
 Water. Properties, Importance;
 Acid-base equilibrium;
 Carbohydrates: structure, classification and representation;
 Disorders in metabolism;
 Lipids: structure, classification and representation;
 Beta oxidation;
 Disorders in metabolism;
 Proteins: structure, classification and representation;
 Brief notions of enzymes and enzymatic kinetics;
 Microbiology: basic principles;
 The eukaryotic and prokaryotic cell;
 Bacterial immunology;
 Bacteria: general characteristics, cocci and bacilli;
 Gram staining;
 Importance in Human Health;
 Viruses: general characteristics;
 Examples of conditions;
 Fungi: general characteristics;
 Examples of conditions;
 Resistance and infection control.

25 EVIDENCE OF THE SYLLABUS COHERENCE WITH THE CURRICULAR UNIT'S INTENDED LEARNING OUTCOMES

The contents are organized in an articulated way and coherent with the objectives. With the chapters 'Characteristics of biochemical reactions' and 'Metabolism Chemical composition of living matter. Cellular molecular component' the intention is for students to acquire knowledge associated with the characteristics of biochemical reactions, concepts associated with the structure and specificity of organic biomolecules as well as their biosynthesis and degradation in order to relate the basic processes of biochemistry and the general characteristics of the main microorganisms of importance in Health and describe the structure and specificity of each organic biomolecule and its importance for human health. The chapter 'Basic principles of Microbiology' is an introduction to microbiology, with an individualized approach to each of the families of the most important microorganisms in terms of human health, with the student being able to explain cycles, the main metabolic pathways at a human cellular level, the biosynthesis and the degradation of the main macromolecules. With the last chapter we expect the student is able to identify the multiplicity of the microbial universe, the specific characteristics and importance of its control for public health.

24 TEACHING METHODOLOGIES (INCLUDING EVALUATION)

The methodologies will be expository, with an appeal to students' participation. The evaluation process complies with the evaluation regulations of the course and includes one final semester frequency weighing 100%.

25 EVIDENCE OF THE TEACHING METHODOLOGIES' COHERENCE WITH THE CURRICULAR UNIT'S INTENDED LEARNING OUTCOMES

The different topics to be addressed in the curricular unit will be exposed using different information technologies, which presupposes the implementation of active teaching methodologies that allow to integrate knowledge and reflect on its importance in human health.



3. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL / MAIN BIBLIOGRAPHY REFERENCES

Donald V., Judith G. Voet and C. W. Pratt (2012) Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level, 4th edition.

Lehninger, Principles of Biochemistry (2012). David L. Nelson and Michael M. Cox

D. R. Ferrier (2013) Biochemistry (Lippincott's Illustrated Reviews Series), 6th edition.

Silva, J. M. e Saldanha, C. (2010). Bioquímica em Medicina: Análises e Perspetivas, Colibri.

Quintas, A.; Freire, A. P. ; Halpern, M. J. (2008). Bioquímica- Organização Molecular da Vida, Lidel.

Stryer, L.; Tymoczko, J.; Berg, M. J.; Tymoczko, J.L. Stryer. 5ª edição, Editora Guanabara.

J. M. Berg, J. L. Tymoczko, G. J. Gatto Jr and L. Stryer (2015). Biochemistry. W.h. Freeman and Company.

D. Papachristodoulou and A. Snape (2014). Biochemistry and Molecular Biology. Oxford.

Artigos científicos atualizados de Revistas Internacionais relacionadas.

