



LICENCIATURA EM ENFERMAGEM  
DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: BIOQUÍMICA

<b>Ciclo de Formação:</b> 1º	<b>Ano:</b> 1º	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Área (CNAEF):</b> 421	<b>ECTS:</b> 2,5
---------------------------------	-------------------	------------------------	-----------------------------	---------------------

Horas de Trabalho do Estudante								
Horas Totais:	Contacto:							
	Teórico	Teórico/ Prática	Prática Laboratorial	Trabalho de Campo	Seminário	EC/ Estágio	Orientação Tutorial	Outras
70h	16h	8h	0	0	0	0	0	0

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver:**

- Transmitir conhecimentos relativos a biomoléculas, mecanismos e metabolismos celulares. Estes conhecimentos permitirão compreender o metabolismo de diferentes compostos, bem como se processa a regulação do organismo, servindo ainda de base para a compreensão dos conteúdos programáticos de outras unidades curriculares do plano de estudos.
- Dotar os estudantes de conhecimento que lhes permitam interpretar resultados bioquímicos inerentes a algumas patologias e que lhe permitam aplicar a bioquímica na prática clínica.

As competências definidas pela Ordem dos Enfermeiros (OE) são adquiridas ao longo do curso de licenciatura em enfermagem, sendo a sua plenitude alcançada com o estágio profissionalizante.

As competências devem ser desenvolvidas de acordo com a capacidade, potencialidade e desenvolvimento esperado do estudante e tendo por base os objetivos da unidade curricular.

**Objectives of the curricular unit and competences to be developed:**

- To transmit knowledge related to biomolecules, cellular mechanisms and metabolism. This will help understanding the different metabolism and how the organism is regulated. Furthermore, it will serve as basis for understanding the contents of other units which incorporate the curriculum of the course.
- To give students knowledge which allow them to evaluate the biochemical results from some pathologies and to apply biochemistry to the clinic.

The competencies defined by the *Ordem dos Enfermeiros* (OE) are acquired throughout the nursing graduation, and reached its fullness with the last clinical practice (estágio profissionalizante).

The competencies must be developed according to the capacity, capability and expected development of the student and based on the objectives of the graduation.

**Conteúdo programático descritivo:**

1. **A célula e os seus constituintes:** membranas e transporte; potencial de membrana; Aplicação dos potenciais bioelétricos à Medicina.
2. **A base química da vida:** as principais moléculas do corpo humano e da sua estrutura química; Glícidos, Lípidos. Proteínas, Enzimas e Coenzimas; A água como solvente; Noções de pH e da sua regulação; Os sistemas tampão, sistema respiratório e renal; Acidoses e alcaloses (respiratórias e metabólicas), causas e mecanismos de compensação.
3. **Metabolismo Celular:** reações químicas e produção de energia (ATP); Catabolismo e anabolismo; NADH e FADH<sub>2</sub>.
4. **Metabolismo dos glícidos;** Glicólise; fermentação Láctica e Alcoólica; Ciclo de Krebs; Fosforilação Oxidativa; *shuttles* Malato Aspartato e glicerol 3-fosfato; Metabolismo do glicogénio: síntese e degradação; Gluconeogénese; Ciclo de Cori e Ciclo da Alanina-Glucose.
5. **Metabolismo dos Lípidos:** Degradação de ácidos gordos por beta-oxidação; corpos cetónicos; colesterol; síntese de ácidos gordos.



Escola Superior  
Saúde Santa Maria

## LICENCIATURA EM ENFERMAGEM

### DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: BIOQUÍMICA

**6. Metabolismo dos compostos azotados:** reações gerais do metabolismo de aminoácidos; Ciclo da Ureia; Toxicidade do íon amónia; aminoácidos cetogénicos e/ou glucogénicos; Síntese de aminoácidos.

**7. Regulação e Integração Metabólica.**

Nas aulas teórico-práticas serão ainda abordadas as seguintes temáticas:

**8. Soluções:** O que são e como calcular a sua concentração em diferentes unidades.

**9. A importância das amostras biológicas para o diagnóstico clínico.**

**10. Técnicas Laboratoriais usadas na Bioquímica Clínica.**

**11. Hemogramas e sua interpretação clínica.**

**12. Proteínas e enzimas do plasma sanguíneo.**

**13. Hemoglobina e Mioglobina.**

**14. Parâmetros bioquímicos de avaliação da função hepática.**

**15. Parâmetros bioquímicos de avaliação da função renal.**

**16. Parâmetros bioquímicos de avaliação da função cardíaca.**

**17. Distúrbios Metabólicos Hereditários.**

**18. Metabolismo do álcool**

**19. Colesterol: amigo ou inimigo?**

#### Descriptive syllabus:

**1. The cell and its components:** Membranes and transport; membrane potential; Bioelectric potential applied to medicine.

**2. The chemical basis of life:** the essential molecules of the human body and their chemical structure; Glycids; Lipids; proteins; Enzymes and co-enzymes; Water as solvent; pH: basic knowledge and its regulation; The Buffer systems of the body, respiratory and renal systems; Acidosis and Alkalosis (metabolic

or respiratory): causes and compensation mechanisms.

**3. Cellular metabolism:** chemical reactions and production of energy (ATP); catabolic and anabolic reactions; NADH and FADH<sub>2</sub>.

**4. Glycid metabolism:** Glycolysis; lactic and alcoholic fermentations; Krebs cycle; Oxidative phosphorylation; Malate-aspartate shuttle and the glycerol phosphate shuttle; Glycogen metabolism; synthesis and degradation; Gluconeogenesis; Cori cycle and Glucose-alanine cycle.

**5. Lipid metabolism:** beta-oxidation; Ketone bodies; cholesterol; synthesis of fatty acids.

**6. Metabolism of nitrogen-containing compounds:** common reactions of the amino acids metabolism; Urea cycle; ammonia toxicity; glucogenic and/or ketogenic amino acids; synthesis of amino acids.

**7. Regulation and integration of metabolism.**

During the theoretical/practical classes, the following theme will also be addressed:

**8. Solutions:** different units of concentration.

**9. The relevance of biological samples for clinical diagnosis.**

**10. Lab Techniques in clinical biochemistry .**

**11. Complete blood count (CBC) in clinical analysis.**

**12. Plasma derived proteins and enzymes.**

**13. Hemoglobin and myoglobin.**

**14. Biochemical parameters for evaluation of liver function.**

**15. Biochemical parameters for evaluation of renal function.**

**16. Biochemical parameters for evaluation of cardiac function.**

**17. Inherited Metabolic Disorders.**

**18. Alcohol metabolism.**

**19. Cholesterol: a friend or an enemy?**

#### Bibliografia principal/Principal Bibliography:

Segundo a norma americana APA – American Psychological Association (<http://www.apastyle.org>)

Koolman J. and Klaus-Heinrich (2013) *Bioquímica: Texto e Atlas* (4.ª Edição). Artmed Editora ISBN,9788565852531

Halpern, M. J., Freire, A. P., Quintas, A. (2008) – *Bioquímica - Organização Molecular da Vida*. Lidel, ISBN 9789727574315



Escola Superior  
Saúde Santa Maria

LICENCIATURA EM ENFERMAGEM

DESCRIPTOR DA UNIDADE CURRICULAR: **BIOQUÍMICA**

Berg, J. M., Tymocko, J. L., Stryer (2014) *Bioquímica* (7ª ed) NOVA GUANABARA, ISBN: 9788527723619

Nelson, D. L.; Cox, M. M (2019.- *Princípios de Bioquímica de Lehninger* (7ª Edição). ISBN 9788582715338

Murphy, M. , Srivastava, R., Deans K. (2018) *Clinical Biochemistry: An Illustrated Colour Text*. 6th edition, ISBN-13: 9780702072987

CÓPIA NÃO OFICIAL