



ANO LETIVO – 2019/2020

LICENCIATURA EM ENFERMAGEM

DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: BIOQUÍMICA

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

Horas de Trabalho do Estudante

Horas Totais:	Contacto:							
	Teórico	Teórico/ Prática	Prática Laboratorial	Trabalho de Campo	Seminário	EC/ Estágio	Orientação Tutorial	Outras
22,5	16	8						

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 lhes 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; Glicídios, 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 FADH₂.
4. **Metabolismo dos glícidos;** Glicólise; fermentação Láctica e Alcoólica; Ciclo de Krebs; Fosforilação Oxidativa; Shuttle Malato Aspartato e glicerol 3-fosfato; Metabolismo do glicogénio: síntese e degradação; Gluconeogénese; Ciclo de Cori e Ciclo da Alanina-Glucose.



Escola Superior
Saúde Santa Maria

ANO LETIVO – 2019/2020

LICENCIATURA EM ENFERMAGEM

DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: **BIOQUÍMICA**

5. **Metabolismo dos Lípidos:** Degradação de ácidos gordos por beta-oxidação; corpos cetónicos; colesterol; síntese de ácidos gordos.
6. **Metabolismo dos compostos azotados:** reações gerais do metabolismo de aminoácidos; Ciclo da Ureia; Toxicidade do ião 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. **Técnicas Laboratoriais usadas na Bioquímica Clínica**
10. **Proteínas e enzimas do plasma sanguíneo**
11. **Hemoglobina versus Mioglobina**
12. **Parâmetros bioquímicos de avaliação da função renal**
13. **Parâmetros bioquímicos de avaliação da função hepática**
14. **Parâmetros bioquímicos de avaliação da função cardíaca**
15. **Metabolismo do álcool**
16. **Colesterol: amigo ou inimigo?**
17. **Vitaminas e Sais Minerais**
18. **Distúrbios Metabólicos Hereditários**
19. **Diabetes**

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 FADH₂.
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. **Lypid 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. **Techniques in Clinical biochemistry laboratory**
10. **Plasma derived proteins and enzymes.**
11. **Hemoglobin versus myoglobin.**
12. **Biochemical parameters for evaluation of liver function.**
13. **Biochemical parameters for evaluation of renal function.**
14. **Biochemical parameters for evaluation of cardiac function.**
15. **Alcohol metabolism.**
16. **Cholesterol: a friend or an enemy?**
17. **Vitamins and mineral salts**
18. **Inherited Metabolic Disorders.**
19. **Diabetes.**



Escola Superior
Saúde Santa Maria

ANO LETIVO – 2019/2020

LICENCIATURA EM ENFERMAGEM

DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: BIOQUÍMICA

Bibliografia principal/Principal Bibliography:

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

1. KOOLMAN, Jan ; KLAUS-HEINRICH, Rohm - Bioquímica: Texto e Atlas. 3ª ed. Porto Alegre : Artmed,
2. 2005. 85-363-0290-9
3. - HALPERN, Manuel J. – Bioquímica. Lisboa: Lidel, 1997. ISBN 9789727570423
4. - BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. – Bioquímica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,
5. 1994
6. - Nelson, David. L.; Cox, Michael M.- Princípios de Bioquímica de Lehninger. 4ª ed. Barcelona: Omega,
7. 2007. ISBN 9788428214865
8. - SEELEY, Rod; STEPHENS, Trent; TATE, Philip - Anatomia & Fisiologia. 6ª Ed. Lisboa: Lusodidacta,
9. 2005

CÓPIA NÃO OFICIAL