
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular BIOQUÍMICA CLÍNICO-LABORATORIAL I

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 17811024

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português (PT)

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Rui Miguel Pereira Plácido Raposo

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Rui Miguel Pereira Plácido Raposo	PL; T	T1; PL1; PL2	30T; 42PL
Sandra Cristina Passos Brito Coelho	PL	PL1; PL2	48PL

* 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
3º	S1	30T; 45PL	140	5

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

Precedências

PATOLOGIA CLÍNICA II, PATOLOGIA CLÍNICA I, BIOQUÍMICA GERAL

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos adquiridos no âmbito das UC's de Introdução às CBL, bem como de Bioquímica Geral e Patologia Clínica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

A UC tem como objectivo dotar o estudante de capacidades teóricas e práticas que lhe permita operar na área laboratorial de bioquímica clínica. O estudante adquire as competências necessárias ao desenvolvimento das actividades laboratoriais, de acordo com as boas práticas, cumprindo as regras de higiene e segurança. Desenvolve conhecimentos em colheitas, transporte/conservação e processamento de produtos biológicos, posteriormente desenvolvendo e aplicando métodos e técnicas para dosear ou determinar a presença de analitos em fluidos biológicos. É objectivo capacitar o estudante de espírito crítico na realização dos estudos, compreendendo a precisão e exactidão e aplicando técnicas e programas de garantia da qualidade. Através dos conhecimentos adquiridos, o estudante enquadra o laboratório de bioquímica clínica no âmbito da Patologia Clínica, percebendo a integração dos métodos e técnicas de diagnóstico no estudo e avaliação dos diferentes órgãos e funções fisiológicas.

Conteúdos programáticos

1. Introdução ao laboratório de Bioquímica Clínica; 2. Punção venosa periférica, capilar e arterial; 3. Colheita, conservação e transporte de amostras biológicas; 4. Variáveis pré-analíticas; 5. Métodos instrumentais de análise e automatização em Bioquímica Clínica; 6. Interferências analíticas; 7. Controlo e garantia da qualidade em Bioquímica Clínica; 8. Metabolismo da glicose e patologias associadas; 9. Proteínas, Aminoácidos e patologias associadas; 10. Urinálise.

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

Pontos 1 a 4: introdução de conceitos base e revisão de conteúdos essenciais à UC; Pontos 5 e 6: revisão de diferentes métodos de análise e sua aplicação às determinações em bioquímica clínica, com conhecimento de limitações e interferências analíticas; Ponto 7: aquisição de conhecimentos na área da qualidade, no sentido da verificação e validação das diferentes medições e dos seus resultados; Pontos 8 a 10: estudo de diferentes amostras biológicas e analitos, para avaliação e monitorização de funções e alterações fisiológicas, no âmbito da saúde/doença. Pretende-se, na globalidade, a aquisição de boas práticas de trabalho em laboratório, com aquisição de capacidades de análise e interpretação de resultados.

Os conteúdos programáticos permitem a execução prática de procedimentos de colheita, técnicas analíticas e de procedimentos de controlo de qualidade, abrangendo processos fundamentais de actuação laboratorial na área da bioquímica clínica.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposição da matéria e utilização dos métodos interrogativo e activo. Apresentação de temáticas, questões e situações clínico-laboratoriais, analisadas pelo estudante, individualmente ou em grupo.

Na componente teórica (CT) o estudante é avaliado por frequência, através de teste escrito (70%) e da apresentação/discussão de um artigo científico (30%), ou por exame final (100%). A nota da CT corresponde a 60% da nota final.

A componente prática (CP) requer participação obrigatória em 90% das aulas. Nesta componente o estudante é avaliado apenas de forma contínua, considerando a participação, comportamento e metodologia de trabalho (PL = 10%). A avaliação compreende ainda a apresentação e discussão de Relatórios (R = 50%) e uma prova/teste prático (TP = 40%).

Para aprovação à UC é requerida nota mínima de 10 valores (0 a 20) em qualquer dos itens de avaliação. É admitido a exame teórico o estudante com aprovação na CP, mas com nota inferior a 10 valores na avaliação por frequência da CT.

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

A definição prévia de objectivos a alcançar em cada tema permite ajudar os estudantes a direccionar a sua aprendizagem para que alcancem estas metas mais claramente. A exposição das matérias e a discussão das questões concretas que vão sendo apresentadas (método expositivo e interrogativo) permite dar ênfase ao conhecimento que se pretende que os alunos adquiram.

Na componente prática, no que respeita às determinações analíticas, o facto de os protocolos dos trabalhos a realizar serem analisados com antecedência permite que o estudante possa clarificar os objectivos da sua realização bem como aprofundar os seus conhecimentos sobre os parâmetros/analitos em estudo e sobre os reagentes/equipamentos/metodologias a utilizar. Desta forma, a realização do trabalho prático reforça os conhecimentos teóricos já apreendidos e permite a aplicação e assimilação de boas práticas de trabalho em laboratório. A realização de exercícios/apresentações pré-prática laboratorial, no início da respectiva aula, implica que o estudante prepare a temática com antecedência, o que contribui para que o mesmo adquira maior autonomia relativamente ao tratamento e interpretação de resultados, permitindo-lhe esclarecer dúvidas. Os relatórios dos estudos práticos são apresentados à turma, contribuindo para o desenvolvimento de competências quer na compreensão e interpretação de situações clínico-laboratoriais, quer na sua exposição e discussão perante uma audiência, incentivando o diálogo crítico e construtivo.

Bibliografia principal

Arnesson, W.; Brickell, J. (2007). *Clinical Chemistry: A Laboratory Perspective*. U.S.A: F.A. Davis Company.

Chernecky, C.; Berger, B. (2008). *Laboratory Tests and Diagnostic Procedures*. Philadelphia: Saunders Elsevier Inc.

Henry, J. B. (2005). *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods* (20 ed.). Pensilvania, U.S.A: W.B. Saunders & Company.

Pádua, M. (2009). *Patologia Clínica para Técnico: Tomo II ? Química Clínica*. Lusociência ? Edições Técnicas e Científicas, Lda.

Provan, D. (2005). *Oxford Handbook of Clinical and Laboratory Investigation* (2ª e.d.). Oxford: University Press.

Ashwood, E.R.; Bruns, D.E.; Burtis, C.A. (2008). *Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry* (6ª Ed.). Philadelphia: Saunders Elsevier Inc.

Lorenzo, M.D.; Strasinger, S.K. (2008). *Urinalysis and Body Fluids* (5ª Ed.). Philadelphia: F.A. Davis Company.

Academic Year 2019-20

Course unit CLINICAL LABORATORIAL BIOCHEMISTRY I

Courses BIOMEDICAL LABORATORY SCIENCES

Faculty / School SCHOOL OF HEALTH

Main Scientific Area CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS

Acronym

Language of instruction Portuguese (PT)

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Rui Miguel Pereira Plácido Raposo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Rui Miguel Pereira Plácido Raposo	PL; T	T1; PL1; PL2	30T; 42PL
Sandra Cristina Passos Brito Coelho	PL	PL1; PL2	48PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	0	45	0	0	0	0	0	140

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

BIOQUÍMICA GERAL, PATOLOGIA CLÍNICA II, PATOLOGIA CLÍNICA I

Prior knowledge and skills

Knowledge acquired in the UC's of Introduction to CBL, as well as in General Biochemistry and Pathology.

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

This UC aims to provide students with theoretical and practical skills enabling him to operate in the area of ??clinical biochemistry laboratory. The student acquires the necessary skills for the development of laboratory activities, in accordance with the good laboratorial practices and complying with the rules of hygiene and safety.

The student develops knowledge in collection, transportation and storage of biological products. Afterwards, applies methods and techniques to quantify or determine the presence of analytes in those biological fluids.

It is intended to empower the student's critical thinking in the laboratory, valuing the concepts of precision and accuracy and applying techniques and programs for quality control. Through the acquired knowledge, the student recognizes the role of clinical biochemistry in Clinical Pathology, understanding the integration of methods and diagnostic techniques in the study and evaluation of the different organs and physiological functions.

Syllabus

1. Introduction to the laboratory of Clinical Biochemistry; 2. Venipuncture, capillary and arterial punctures 3. Collection, storage and transport of biological samples; 4. Pre-analytical variables; 5. Instrumentation and technology in Clinical Biochemistry; 6. Analytical Interferences; 7. Quality Control Assurance in Clinical Biochemistry; 8. Glucose Metabolism and associated pathologies; 9. Proteins, Amino Acids and associated pathologies; 10. Urinalysis.

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

Points 1 to 4: introducing basic concepts and review of key content to the UC; Points 5 and 6: review of different methods of analysis and its application to clinical biochemistry determinations with knowledge of analytical limitations and interference; Point 7: acquisition of knowledge in the area of quality, in terms of verification and validation of different measurements and their results; Points 8 to 10: study of different biological samples and analytes for evaluation and monitoring functions and physiological changes in the health / disease.

It is intended the acquisition of good working practices in the laboratory while developing the analytical skills and capacities in results interpretation. The contents include the practical implementation of samples collecting procedures, analytical techniques and quality control procedures, comprising the fundamental processes in the field of clinical biochemistry.

Teaching methodologies (including evaluation)

Presentation of contents and use of interrogative and active methods. Exposure of clinical and laboratory situations, then analyzed by the student, individually or in groups.

In the theoretical component (CT) the student is evaluated with a written test (70%) and presentation and discussion of a scientific paper (30%), or by final exam (100%). The CT is 60% of the final grade. The practical component (CP) requires mandatory participation in 90% of the classes. The student is assessed continuously, being considered his participation, behavior and work methodology (PL = 10%). The evaluation includes the presentation and discussion of reports (R = 40%) and a practical test (TP = 50%).

To have approval in the UC is required to the student a minimum of 10 values (0-20) in any of the evaluation items. It is admitted to the theoretical exam the student with approval at CP, but with a score below 10 in the evaluation of the CT.

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

The definition of objectives to be achieved in each topic aims to help students to direct their studies to achieve those goals more clearly. The exposure of the contents and the discussion of the specific issues that are being presented (expository and interrogative method) allows emphasizing the knowledge that it is intended to be acquired by the students.

In the practical component, regarding the analytical determinations, the fact that the laboratorial protocols are analyzed in advance allows the student to clarify the objectives as well as to previously prepare about the analytes under study and the reagents / equipment / methodologies used. Thus, the realization of practical work consolidates the theoretical knowledge and allows the application and assimilation of good working practices in the laboratory. Performing pre-practice exercises / presentations at the beginning of their laboratorial class, implies that the students prepare the theme in advance, which helps them to become more autonomous in relation to the processing and interpretation of results. The reports of the practical studies are presented to the class, contributing to the development of skills both in understanding and interpretation of clinical and laboratory situations as well as in its presentation and discussion before an audience, encouraging critical and constructive dialogue.

Main Bibliography

Arnesson, W.; Brickell, J. (2007). *Clinical Chemistry: A Laboratory Perspective*. U.S.A: F.A. Davis Company.

Chernecky, C.; Berger, B. (2008). *Laboratory Tests and Diagnostic Procedures*. Philadelphia: Saunders Elsevier Inc.

Henry, J. B. (2005). *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods* (20 ed.). Pensilvania, U.S.A: W.B. Saunders & Company.

Pádua, M. (2009). *Patologia Clínica para Técnico: Tomo II ? Química Clínica*. Lusociência ? Edições Técnicas e Científicas, Lda.

Provan, D. (2005). *Oxford Handbook of Clinical and Laboratory Investigation* (2ª e.d.). Oxford: University Press.

Ashwood, E.R.; Bruns, D.E.; Burtis, C.A. (2008). *Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry* (6ª Ed.). Philadelphia: Saunders Elsevier Inc.

Lorenzo, M.D.; Strasinger, S.K. (2008). *Urinalysis and Body Fluids* (5ª Ed.). Philadelphia: F.A. Davis Company.