
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular BIOQUÍMICA

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas

Código da Unidade Curricular 14241048

Área Científica BIOQUÍMICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 421

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 04;14;15

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Aureliano Alves

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Aureliano Alves	T; TP	T1; TP1; TP2	15T; 10TP
Sónia Daniel Glória Simão	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL3; PL4	15T; 10TP; 30PL
Marta Isabel Martins Vitorino Burlacu	PL	PL1; PL2	30PL

* 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	30T; 10TP; 15PL; 5OT	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia Celular

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecimentos: Fundamentos de Bioquímica. Composição química, estrutura e função das biomoléculas que ocorrem nos seres vivos. Introdução a conceitos de Bioquímica Estrutural, Funcional, Enzimas, Glicobiologia, Metalómica, Biologia Molecular, Biomembranas e Transdução de Sinal. Fundamentos e princípios teóricos de estratégias, metodologias e técnicas utilizadas na análise e quantificação das moléculas biológicas.

Conteúdos programáticos

6.2.1.5 . Conteúdos programáticos

A. Programa Teórico

1. Interligação da Bioquímica com as ciências da vida.
2. Aminoácidos.
3. Proteínas. Actividades fisiológicas das proteínas.
4. Enzimas: Conceitos básicos, classificação. Catálise enzimática. Cinética de Michaelis-Menten. Tipos de inibição enzimática.
5. Sacarídeos. Monossacarídeos. Oligossacarídeos e polissacarídeos.
6. Lípidos . Classificação e nomenclatura..
7. Estrutura lipídicas e funções das membranas. Processos e mecanismos de transporte.Introdução à Bioenergética: reações acopladas e ciclo de ATP.
8. Nucleótidos e ácidos nucleicos.
9. Transdução de Sinal

B. Aulas Teórico-práticas

As aulas teórico-práticas irão consistir na resolução e discussão de questões relacionados com a matéria teórica e também com as aulas praticas.

C. Aulas Práticas (Exemplos)

Titulação de aminoácidos, Lei de Lambert-Beer, Quantificação de proteínas, Actividade de enzimas, Análise de açúcares redutores, Separação e análise de lípidos por TLC. Isolamento de ADN.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposição dos conteúdos programáticos, com o recurso da utilização de slides e vídeos, associado com exemplos pedagógicos utilizando estratégias e diversos equipamentos e materiais. "A avaliação da disciplina quando realizada por exame final, terá a ponderação de 15 valores para a componente teórico (mínimo para aprovação na parte teórica: 7,5/15) e 5 valores para a componente prática (mínimo para aprovação na parte prática: 2,5/5). Nenhum aluno, uma vez admitido a exame, estará dispensado de realizar qualquer uma das partes T e/ou P e terá de realizar o exame normal ou de recurso na sua globalidade". No entanto, caso se realize por frequência uma dessas partes, essa informação será mantida para o exame desde que se verifiquem os valores mínimos estipulados.

Bibliografia principal

Lehninger: Principles of Biochemistry, 8ª Edição, 2017, de Nelson and Cox, Macmillan Editora (recomendado)

BIOCHEMISTRY, 6th Edition (2013), Stryer, L., Freeman.

Academic Year 2023-24

Course unit BIOCHEMISTRY

Courses BIOMEDICAL SCIENCES (1st cycle)

Faculty / School

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 421

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 04;14;15

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Aureliano Alves

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Aureliano Alves	T; TP	T1; TP1; TP2	15T; 10TP
Sónia Daniel Glória Simão	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL3; PL4	15T; 10TP; 30PL
Marta Isabel Martins Vitorino Burlacu	PL	PL1; PL2	30PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	10	15	0	0	0	5	0	156

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

Cell Biology

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

In this Course, students are expected to acquire a set of basic knowledge in the area of Biochemistry that will enable them to understand the molecular logic of life. At the end of this course the student should be able to:

- Identify the general principles and terminology of Biochemistry;
- Recognize and describe the structure and properties of biomolecules;
- Relation of the structure and properties of biomolecules with their biological function;;
- Apply the knowledge acquired in the interpretation and resolution of problems in the field of Biochemistry;
- Execute experimental techniques in the field of Biochemistry and analyze and interpret the results with scientific rigor and critical spirit.

Syllabus

1. Introduction to Biochemistry and fundaments. Chap. 1 e 2..
 2. Aminoacids. Chap. 3.
 3. Proteins. Structural feature of proteins. Hemoglobin and hemic proteins. Non-hemic proteins. Chap 5. Protein funtions. hemoglobin and myosin: structure features and biochemical mechanisms. Cap. 5.
 - 4 Enzymes; classification, basic concepts. Cap. 6.
 - 5 Shacarides and glicobiology. Chap. 7.
 - 6 Lipids; structure and function. Cap. 10. .
 - 7 Biomembranes. Transport across membranes. Introduction to Bioenergetics: coupled reactions and ATP cycle.
 - 8 Nucleotides and nucleic acids: structure and function.
 - 9- Signal transduction
-

B. Theoretical-practical classes: Resolution of exercises. Analysis of practical protocols

C. Practical classes (examples)

- 1- Law of Lambert-Beer
 2. Quantification of proteins. Method de Lowry
 3. Enzymatic kinetics
 - 4 Analysis of sugars.
 - 5 Analysis of lipids by TLC.
-

Teaching methodologies (including evaluation)

The theoretical evaluation will be done taking into consideration the theoretical classes (75%) and practical classes (25%) and will be done in a joint examination.

To obtain minimum grade of 10 values for the approval to the discipline, together with the following conditions: minimum of 7.5/20 for T and minimum of 2.5/20 for practical.

Students who do not attend Practical classes will not be admitted to the discipline exam. Students who already have practice component frequency (in previous years) are exempt from this requirement.

In any situation other than those presented above, as well as for students wishing to improve the grade, the students take a theoretical exam that corresponds to 100% of the assessment

Main Bibliography

Lehninger: Principles of Biochemistry, 8ª Edição, 2017, de Nelson and Cox, Macmillan Editora (recomendado)

BIOCHEMISTRY, 6th Edition (2013), Stryer, L., Freeman.