
Ano Letivo 2018-19

Unidade Curricular BIOQUÍMICA I

Cursos BIOQUÍMICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14921068

Área Científica BIOQUÍMICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Aureliano Alves

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Aureliano Alves	T	T1	30T
Jorge Manuel Martins	TP	TP1	15TP
Maria José Miranda de Castro	PL	PL1	15PL

* 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; 15TP; 15PL	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia Celular

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Nesta Unidade Curricular pretende-se que os estudantes adquiram um conjunto de conhecimentos básicos na área da Bioquímica que lhes permitam compreender a lógica molecular da vida. No final desta unidade curricular o estudante deve ser capaz de:

- Identificar os princípios gerais e a terminologia da Bioquímica;
- Reconhecer e descrever a estrutura e propriedades das biomoléculas;
- Relacionar a estrutura e as propriedades das biomoléculas com a sua função biológica;
- Aplicar os conhecimentos adquiridos na interpretação e resolução de problemas no domínio da Bioquímica;
- Executar técnicas experimentais na área da Bioquímica e analisar e interpretar os resultados com rigor científico e espírito crítico;

Conteúdos programáticos

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 lipídica e funções das membranas. Processos e mecanismos de transporte.
8. Nucleótidos e ácidos nucleicos.

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 práticas.

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.

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.

Outras:

1) Lehninger: Principles of Biochemistry, 8ª Edição, 2008,? de Nelson and Cox, Freeman Editora (recomendado)

2) BIOCHEMISTRY, 4rd Edition (2001), Stryer, L., Freeman.

3) BIOCHEMISTRY 3rd Edition (2004) Voet D., Voet J. (John Wiley and Sons)

4) Harper's Biochemistry, 26th, edition, McGraw-Hill.

5) At the Bench, A Laboratory Navigator, (1999) Kathy Barker, Cold. Spring Harbour Lab. Press.

6) Guia do Laboratório de Química e Bioquímica (2000), Simões et al., Lidel.

7) Bioquímica- Organização molecular da vida, Alexandre Quintas, Ana Ponces, Arnaldo Videira, edições LIDEL (2008)

8) Bioquímica, (2007, 1997), Manuel Júdice Halpern, Lidel.

Academic Year 2018-19

Course unit BIOCHEMISTRY I

Courses BIOCHEMISTRY (1st Cycle)

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area BIOQUÍMICA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Aureliano Alves

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Aureliano Alves	T	T1	30T
Jorge Manuel Martins	TP	TP1	15TP
Maria José Miranda de Castro	PL	PL1	15PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	15	15	0	0	0	0	0	168

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

Celular Biology and Organic Chemistry

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 fundamentals. Chap. 1 e 2..

2. Proteins

Aminoacids. Chap. 3.

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.

3 Enzymes; classification, basic concepts. Cap. 6.

4 Shacarides and glicobiology. Chap. 7.

5 Biomembranes; structure and function. Cap. 10. Transport across membranes. Chap. 11.

6 Bioenergetics. Chap. 13. Basics concepts.

7 Nucleotides and nucleic acids: structure and function.

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

C. Practical classes

1-. Security rules at a biochemistry lab. Utilization of Pippets

2- Law of Lambert-Beer

3 - Quantification of proteins ? Method de Lowry

4 ? Analysis of sugars.

5 ? Analysis of lipids by TLC.

Teaching methodologies (including evaluation)

Exposition of the subjects, using computer and videos, associated with pedagogical strategies using several materials. Development of and attitude of Active Learning" in the understanding of the biochemical concepts at the theoretical classes and an attitude of "Students teach others students" at the others classes. Discipline evaluation with a final exam and/or frequencies.

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.

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.

Main Bibliography

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

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

Outras:

1) Lehninger: Principles of Biochemistry, 8ª Edição, 2008,? de Nelson and Cox, Freeman Editora (recomendado)

2) BIOCHEMISTRY, 4rd Edition (2001), Stryer, L., Freeman.

3) BIOCHEMISTRY 3rd Edition (2004) Voet D., Voet J. (John Wiley and Sons)

4) Harper´s Biochemistry, 26th, edition, McGraw-Hill.

5) At the Bench, A Laboratory Navigator, (1999) Kathy Barker, Cold. Spring Harbour Lab. Press.

6) Guia do Laboratório de Química e Bioquímica (2000), Simões et al., Lidel.

7) Bioquímica- Organização molecular da vida, Alexandre Quintas, Ana Ponces, Arnaldo Videira, edições LIDEL (2008)

8) Bioquímica, (2007, 1997), Manuel Júdice Halpern, Lidel.