

---

**Ano Letivo** 2017-18

---

**Unidade Curricular** BIOQUÍMICA I

---

**Cursos** CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (Mestrado Integrado)  
BIOTECNOLOGIA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 140064301

---

**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	TI	30T
Jorge Manuel Martins	TP	TP1; TP2; TP3	45TP
Maria José Miranda de Castro	PL	PL1; PL2; PL3	45PL

\* 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

### 6.2.1.5 . Conteúdos programáticos

1. Interligação da Bioquímica com as ciências da vida. Cap. 1 e 2.
2. Aminoácidos. Cap. 3.
3. Proteínas. Cap 5. Actividades fisiológicas das proteínas. Cap. 5.
4. Enzimas: Conceitos básicos, classificação.
5. Sacarídeos. Monossacarídeos. .Cap. 7.
6. Lípidos . Classificação e nomenclatura. Cap. 10
7. Estrutura lipídicas e funções das membranas.
8. Nucleótidos e ácidos nucleicos. Cap 8

### 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.

---

## Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação da disciplina é realizada por exame final, com a ponderação de 15 valores para a componente teórico e 5 valores para a componente prática. Para poder ser avaliado na disciplina é necessário que o aluno obtenha aprovação a 75% das aulas práticas para obter informação de frequência sem a qual não pode ser admitido a exame, isto é tem de obter informação de frequência em quatro das cinco aulas práticas que se encontram previstas. Consequentemente, também os exames normais e de recurso apresentam uma componente prática que contribui com 25% para a informação final, isto é, cinco valores em vinte valores. Quer o aluno tenha tido informação de frequência no presente ano lectivo ou em anos lectivos anteriores, esta componente é obrigatória e nao esta dispensado de a realizar qualquer que seja a razão ou motivo.

### **Bibliografia principal**

As referências indicadas no programa referem-se aos capítulos do livro **Biochemistry, 7ª Edição, 2011, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer ; nomeadamente os capítulos 1,2,3,4, 5 ,8,11, 12, 13 ,14,18,34 . Contudo, alguns tópicos do programa podem ser encontrados noutros capítulos.**

### **Outras referências bibliográficas recomendadas**

Bioquímica, (2008, 2007, 1997), Alexandre Quintas, Ana Freire, M Júdice Halpern, Lidel.

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

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

Biochemistry, (2008), Donald Voet, Judith G. Voet, C. Pratt., 3rd Ed. John Wiley & Sons.

Lehninger Principles of Biochemistry, (2008) Nelson and Cox, 5<sup>th</sup> Ed. Freeman

---

**Academic Year** 2017-18

---

**Course unit** BIOCHEMISTRY I

---

**Courses** PHARMACEUTICAL SCIENCES (Integrated Master's)  
BIOTECHNOLOGY (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	TI	30T
Jorge Manuel Martins	TP	TP1; TP2; TP3	45TP
Maria José Miranda de Castro	PL	PL1; PL2; PL3	45PL

\* 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

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. 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.
  - 7 Biomembranes; structure and function. Cap. 10. Transport across membranes. Chap. 11.
  - 8 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)**

The final evaluation consists of:

The final 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 at least 4/5 of 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. However, all the students (new and older students) need to be examined regarding both parts of the exame and are not exlcude of any part.

### Main Bibliography

Major: Book

**?Biochemistry, 7ª Edição, 2011, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer; chapters 1,2,3,4,5,8,11,12,13,14,18,34.**

### Others book references

Bioquímica, (2008, 2007, 1997), Alexandre Quintas, Ana Freire, M Júdice Halpern, Lidel.

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

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

Biochemistry, (2008), Donald Voet, Judith G. Voet, C. Pratt., 3rd Ed. John Wiley & Sons.

Lehninger Principles of Biochemistry, (2008) Nelson and Cox, 5<sup>th</sup> Ed. Freeman