

---

**Ano Letivo** 2023-24

---

**Unidade Curricular** BIOQUÍMICA GERAL

---

**Cursos** BIOLOGIA (1.º ciclo)  
RAMO: BIOLOGIA  
BIOLOGIA MARINHA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 140064288

---

**Área Científica** BIOQUÍMICA

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 421

---

**Contributo para os Objetivos de  
Desenvolvimento Sustentável - 3,8,4  
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

**Línguas de Aprendizagem**

Português

**Modalidade de ensino**

Presencial

**Docente Responsável**

Dina Cristina Fernandes Rodrigues da Costa Simes

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Dina Cristina Fernandes Rodrigues da Costa Simes	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2; PL3; PL4; PL5; PL6; PL7; PL8A; PL8B	26T; 30TP; 72PL
Jorge Manuel Martins	PL	PL1; PL2; PL3; PL4; PL5; PL6; PL7; PL8A; PL8B	24PL
Carla Alexandra São Bento Viegas	PL	PL1; PL2; PL3; PL4; PL5; PL6; PL7; PL8A; PL8B	24PL

\* 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
2º	S1	26T; 15TP; 15PL	156	6

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

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Química Geral; Química Organica

### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Compreender as estruturas químicas e características bioquímicas das principais biomoléculas (Proteínas, Sacarídeos, Lípidos, Ácidos nucleicos). Compreensão da relação estrutura-função das biomoléculas. Fornecer as bases moleculares para a compreensão das principais vias metabólicas de obtenção de energia e vias biossintéticas; Adquirir conhecimentos sobre a cinética enzimática. Compreensão dos princípios teóricos e práticos das principais técnicas de quantificação e análise utilizadas em Bioquímica. Esta informação serve de base à compreensão da química celular a um nível estrutural e dinâmico.

---

### Conteúdos programáticos

A origem molecular da vida. Proteínas, Sacarídeos, Lípidos. Nomenclatura e caracterização bioquímica. Estudos estruturais e funcionais das principais biomoléculas. Bioenergética, Função das enzimas e Metabolismo. Funcionamento molecular das principais vias de metabolismo celular. Vias biossintéticas e de obtenção de energia. Interligação e regulação metabólica. Manuseamento das principais técnicas e equipamentos utilizados em Biologia e Bioquímica

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

O exame final constará de uma prova escrita versando toda a matéria teórica e prática lecionada. **Em cada exame final (ou em cada frequência caso existam), a parte de conteúdos teóricos terá sempre uma ponderação de cerca de 75% e os conteúdos práticos de cerca de 25% . Caso existam frequências , a nota final será a média da classificação de todas as frequências, sendo condição necessária a nota de cada uma dessas frequências não ser inferior a 5,0 valores e a média final totalizar 10 valores.** Para admissão a exame (alunos inscritos pela primeira vez), é obrigatória a frequência das aulas TP e Praticas (4/5) e nota mínima de 10 valores na **componente avaliação final pratica** .A componente de avaliação final prática ( **Nota pratica** ) é a **média do exame pratico (70%) e dos questionários práticos (30%)** . **A Nota pratica tem um peso de 25% para a nota final** (mas é contabilizada apenas se o aluno obtiver a nota final mínima de 10 valores na componente avaliação exame final (ou média das frequências)

---

### Bibliografia principal

D.L. Nelson e M.M. Cox (2021) Lehninger Principles of Biochemistry, 8rd Edition, Worth Publ., NY

Alexandre Quintas, Ana Ponces Freire e Manuel J. Halpern. (2008) Bioquímica Organização Molecular da Vida. LIDEL Edições Técnicas.

L. Stryer (2015) Biochemistry, 8th Ed. Freeman, San Francisco

---

**Academic Year** 2023-24

---

**Course unit** GENERAL BIOCHEMISTRY

---

**Courses** BIOLOGY (1st cycle)  
BRANCH: BIOLOGY  
MARINE BIOLOGY (1st cycle)

---

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 421

---

**Contribution to Sustainable  
Development Goals - SGD  
(Designate up to 3 objectives)** 3,8,4

---

**Language of instruction** Portuguese

**Teaching/Learning modality**

Presential

**Coordinating teacher**

Dina Cristina Fernandes Rodrigues da Costa Simes

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Dina Cristina Fernandes Rodrigues da Costa Simes	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2; PL3; PL4; PL5; PL6; PL7; PL8A; PL8B	26T; 30TP; 72PL
Jorge Manuel Martins	PL	PL1; PL2; PL3; PL4; PL5; PL6; PL7; PL8A; PL8B	24PL
Carla Alexandra São Bento Viegas	PL	PL1; PL2; PL3; PL4; PL5; PL6; PL7; PL8A; PL8B	24PL

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

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
26	15	15	0	0	0	0	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**

Organic Chemistry. Chemistry

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

Understanding the chemical structures and biochemical characteristics of the main biomolecules (proteins, saccharides, lipids, nucleic acids). Understanding the structure-function relationship of biomolecules. Provide the molecular basis for understanding the major pathways of energy production and biosynthetic pathways; acquire knowledge on the enzyme kinetics. Understanding the principles of

the analytic methods used in biochemistry. This information is the basis for understanding the chemistry of cells at dynamic and structural levels.

### Syllabus

The molecular origin of life. Proteins, saccharides, lipids, nucleic acids - classification and biochemical characterization. Structural and functional studies of major biomolecules. Enzymes and enzyme catalysis. Bioenergetics and Metabolism. Study of the main molecular pathways of cellular metabolism. Biosynthetic pathways and energy production. Metabolic interrelationships and pathway regulation. Handling of the main techniques and equipment used in biochemistry.

---

### Teaching methodologies (including evaluation)

- The final exam will consist of a written test that includes all the theoretical and practical material taught. The exam theoretical part will have a weighting of 75% and the practical 25%. **In alternative, if available**, the final exam grade could be the arithmetic average of the classification of the **two or three partial exams** although **minimum 5,0/20 in each of them and the final average should be 10/20**. For exam admission the student has to: attend 4/5 of practical and theoretical-practical lessons; obtain a minimum grade of 10/20 in the **practical final grade**. **Practical final grade** is calculated as the average of the **practical final exam** (70%) and the **individual laboratory test questionnaires (30%)**.

---

### Main Bibliography

D.L. Nelson e M.M. Cox (2021) Lehninger Principles of Biochemistry, 8rd Edition, Worth Publ., NY

Alexandre Quintas, Ana Ponces Freire e Manuel J. Halpern. (2008) Bioquímica Organização Molecular da Vida. LIDEL Edições Técnicas.

L. Stryer (2015) Biochemistry, 8th Ed. Freeman, San Francisco