

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit: [31859016007] Bioquímica			
Plano / Plan:		Plano Oficial	
Curso / Course:		Biotecnologia	
Grau / Diploma:		Licenciado	
Departamento / Department:		Indústrias Alimentares (DIA)	
Unidade Orgânica / Organic Unit:		Escola Superior Agrária de Viseu	
Área Científica / Scientific Area:		Ciências Químicas e da Nutrição	
Ano Curricular / Curricular Year:		1	
Período / Term:		S2	
ECTS:		5	
Horas de Trabalho / Work Hours:		0135:00	
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0030:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0030:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[4032] Maria João Da Cunha E Silva Reis Lima

Outros Docentes / Other Teaching

[4012] Edite Maria Relvas das Neves Teixeira de Lemos

[4032] Maria João da Cunha e Silva Reis Lima

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se que o estudante adquira conhecimento das estruturas e processos bioquímicos fundamentais. Compreensão da relação estrutura-função. Desenvolvimento de boas práticas no laboratório.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

It is intended that the student acquires knowledge of the fundamental biochemical structures and processes. Understanding the structure-function relationship. Development of good practices in the laboratory.

Conteúdos Programáticos

1. Introdução à Bioquímica 1.Características das reações bioquímicas. Conceito de metabolismo.
- 2.Composição química da matéria viva: elementos e compostos. 3.Componentes moleculares celulares.
- 2.Água 1.Estrutura molecular. Propriedades físicas e pontes de hidrogénio.
2. Propriedades solventes. Outras propriedades com importância para os organismos vivos.
- 3.Glúcidos 1.Classificação. Representação. Estereoisomeria. Propriedades dos monossacarídeos. Mutarrotação e formas anómeras.
2.Derivados importantes dos monossacarídeos: estrutura e propriedades.
3.Oligossacarídeos: estrutura e propriedades. Oligossacarídeos com importância biológica.
4.Polissacarídeos estruturais e de reserva.
5.Bioenergética celular e panorama geral do metabolismo (Glicólise, ciclo do ác. cítrico, cadeia transportadora de eletrões e fosforilação oxidativa).
6.Metabolismo degradativo dos glúcidos. Estrutura e propriedades. Polissacarídeos estruturais e de reserva.
7.Métodos de identificação e análise de glúcidos.
- 4.Lípidos e lipoproteínas 1.Estrutura. Classificação. Lípidos simples. Glicerídeos e ceras. Lípidos complexos. Glicerofosfolípidos. Esfingolípidos. Gliceroglicolípidos. Esteróides. Carotenoides. Terpenos. Esfingolípidos. Gliceroglicolípidos
2.Metabolismo dos lípidos e lipoproteínas.
3.Síntese de colesterol e dos triglicerídeos.
4.Distúrbios no metabolismo dos lípidos.
5.Metabolismo degradativo dos lípidos: beta oxidação lipídica
- 5.Proteínas 1.Estrutura das Proteínas. Aminoácidos. Conceito. Classificação. Propriedades. Estereoquímicas dos aminoácidos. Ligaçãõ peptídica. 2.Estrutura primária, secundária, terciária e quaternária das proteínas oligoméricas.
3.Classificação das proteínas de acordo com a composição, solubilidade e função biológica.
4.Fatores que determinam a solubilidade das proteínas. Desnaturação e hidrólise das proteínas.
5.O catabolismo dos aminoácidos.
6.O ciclo da ureia.

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

1 Introduction to Biochemistry 1 Characteristics of biochemical reactions. Concept of metabolism. 2. chemical composition of living matter: elements and compounds. 3. cellular molecular components.

2. Water 1. Molecular structure. Physical properties and hydrogen bridges.
2. Solvent properties. Other properties of importance to living organisms.

3. Carbohydrates 1. Classification. Representation. Stereoisomery. Properties of monosaccharides. Mutarotation and anomeric forms.

4. Lipids and lipoproteins 1. Structure. Classification.

5. Proteins 1. Protein structure. Amino acids. Concept. Classification. Properties. Amino acid stereochemistry. Peptide bonds. 2. primary, secondary, tertiary and quaternary structure of oligomeric proteins.

3 Classification of proteins according to composition, solubility and biological function.

4. factors that determine the solubility of proteins. Protein denaturation and hydrolysis.

5. amino acid catabolism.

6. the urea cycle.

Syllabus (Lim:1000)

«Syllabus»

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

Considerando a importância da aplicação prática dos conceitos teóricos lecionados, nas aulas laboratoriais são realizados trabalhos relacionados, de modo a que os estudantes possam eficazmente entender a importância dos objetivos de aprendizagem.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives

Considering the importance of the practical application of the theoretical concepts taught, in laboratory classes work related are carried out, so that students can effectively understand the importance of learning objectives.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

Aulas magistrais de 2H semanais (T e Laboratoriais) em power-point, com disponibilização prévia aos estudantes. È fornecida uma sebenta dos tranbalhos laboratoriais aos alunos, com os protocolos experimentais e explicação dos mesmos. È definido um horário de atendimento aos alunos.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Aulas magistrais de 2H semanais (T e Laboratoriais) em power-point, com disponibilização prévia aos estudantes. È fornecida uma sebenta dos tranbalhos laboratoriais aos alunos, com os protocolos experimentais e explicação dos mesmos. È definido um horário de atendimento aos alunos.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

2H weekly master classes (T and Laboratories) in power-point, with prior availability to students. Students are provided with sixty laboratory labs, with their experimental protocols and explanation. A timetable for attending students is defined.

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

Considerando que a maioria dos estudantes tiveram sucesso na UC e fizeram a mesma, consideram-se coerentes.

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

Considering the success achieved by the majority of students at UC, this seems to be demonstrated.

Bibliografia / Bibliography

Donald V., Judith G. Voet and C. W. Pratt (2016) Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level, 5ª Edição. David L. Nelson and Michael M. Cox, Lehninger, Principles of Biochemistry. (2012) D. R. Ferrier (2014) Biochemistry (Lippincott's Illustrated Reviews Series), 6a Edição.
<https://pharmacobook.files.wordpress.com/2016/10/lippincotts-biochemistry-6th-edition.pdf> Quintas, A.; Freire, A. P. ;Halpern, M. J., (2008). Bioquímica- Organização Molecular da Vida, Lidel. Stryer, L.; Tymoczko, J.; Berg, M. J.; Tymoczko, J.L. Stryer. 7ª edição, Editora Guanabara. Artigos científicos da especialidade.

Bibliografia / Bibliography (Lim:1000)

Donald V., Judith G. Voet and C. W. Pratt (2016) Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level, 5ª Edição. David L. Nelson and Michael M. Cox, Lehninger, Principles of Biochemistry. (2012) D. R. Ferrier (2014) Biochemistry (Lippincott's Illustrated Reviews Series), 6a Edição.
<https://pharmacobook.files.wordpress.com/2016/10/lippincotts-biochemistry-6th-edition.pdf> Quintas, A.; Freire, A. P. ;Halpern, M. J., (2008). Bioquímica- Organização Molecular da Vida, Lidel. Stryer, L.; Tymoczko, J.; Berg, M. J.; Tymoczko, J.L. Stryer. 7ª edição, Editora Guanabara. Artigos científicos da especialidade.

Observações

NA

Observations

NA

Observações complementares

NA