

**TeSP - Análises Laboratoriais**

Técnico Superior Profissional

Plano: R/Cr 32/2019 de 24-05-2019

**Ficha da Unidade Curricular: Análises Bioquímicas**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:15.0; PL:45.0;

Ano | Semestre: 2 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 608014

Área de educação e formação: Biologia e bioquímica

**Docente Responsável**

David Miguel Martins Sousa

Assistente Convidado

**Docente(s)**

David Miguel Martins Sousa

Assistente Convidado

**Objetivos de Aprendizagem**

No final da UC, espera-se que o aluno detenha conhecimentos teóricos e práticos relativos à preparação de soluções tampão típicos de ensaios bioquímicos, técnicas de doseamento de biomoléculas, domínio de métodos colorimétricos e espectrofotométricos e técnicas analíticas para separação de proteínas

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

No final da UC espera-se que o aluno detenha conhecimentos teóricos sobre: - a estrutura e organização dos diferentes tipos de células; - a função e estrutura das biomoléculas mais importantes, nomeadamente os ácidos nucleicos (DNA e RNA), glícidos, lípidos e proteínas; - tenham noções de cinética enzimática e de ensaios enzimáticos.

O aluno deve ainda saber aplicar em contexto laboratorial: -a preparação de soluções tampão típicas de ensaios bioquímicos, -técnicas de doseamento de biomoléculas (glícidos, proteínas, ácidos nucleicos); -métodos colorimétricos e análises espectrofotométricas; -técnicas analíticas para a separação de proteínas (eletroforeses em gel de acrilamida); -métodos de análise e

doseamento com base em ensaios enzimáticos diretos e indiretos

### **Conteúdos Programáticos**

Conteúdos Teóricos:

1. Função e estrutura das biomoléculas;
2. Síntese proteica
3. Cinética enzimática

Conteúdos de Aplicação Laboratorial

1. Métodos espectrofotométricos;
2. Métodos preparativos para separação de biomoléculas;
3. Determinação da atividade enzimática

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

#### PROGRAMA TEÓRICO

1. Métodos quantitativos em bioquímica
  - 1.1 Determinação de fosfato;
  - 1.2 Determinação de monossacarídeos;
  - 1.3 Determinação de proteínas;
  - 1.4 Determinação de ácidos nucleicos.
2. Instrumentação e técnicas
  - 2.1 Centrifugação
  - 2.2 Eletroforese
  - 2.3 Técnicas Imunológicas;
3. Metodologias de análises de genes e seus produtos
  - 3.1 Eletroforese de DNA em gel de agarose;
  - 3.2 Mapa de restrição
  - 3.3 Southern, Northern e Western blot
  - 3.4 Imunoprecipitação
4. Reações em cadeia da Polimerase (PCR)
  - 4.1 Técnica
  - 4.2 Particularidades e aplicações
  - 4.3 PCR quantitativa

#### Programa prático

- TP1- Determinação de açúcares redutores;
- TP2- Determinação fósforo total de uma amostra de água;
- TP3- Produção de cerveja e determinação da atividade enzimática da *S. Cerevisiae*;
- TP4- Separação de biomassa celular por centrifugação;
- TP5- Preparação de tampões e soluções para biologia molecular;
- TP6- Extração, purificação, concentração e quantificação de DNA bacteriano;
- TP7- Separação eletroforética de fragmentos de DNA em gel de agarose.

## **Metodologias de avaliação**

A- Três mini-testes(peso 10% cada). Não é imposta nota mínima para cada teste, isoladamente, mas a sua média ponderada deve ser superior a 9,5 valores.

B- Contexto de sala de aula e caderno de laboratório 10%; Relatório 1 da TP3 30%

- Poster da TP 6 e TP7 30%

CF - A classificação final será calculada da seguinte forma:

$$CF= A+B$$

## **Software utilizado em aula**

Não aplicável

## **Estágio**

Não aplicável

## **Bibliografia recomendada**

- Azevedo, I. e Alçada, M. (2002). *Práticas de Bioquímica para as Ciências da Saúde* . Lidel Edições Técnicas. Lisboa
- Berg, J. e Tymoczko, J. (2006). *Biochemistry* . W. H. Freeman and Compan. Reino Unido
- Holtzhauer, M. (2006). *Basic Methods for the Biochemical Lab* . Springer. EUA

## **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

O programa lecionado detalha aspectos fundamentais dos glúcidos, lípidos, proteínas e ácidos nucleicos, de forma a que os alunos possam adquirir conhecimento das técnicas laboratoriais e analíticas mais usadas e ubíquas em Bioquímica, enzimologia e biologia molecular.

Do conteúdo programático faz parte uma integração dos processos metabólicos dos glúcidos e lípidos, o estudo da atividade enzimática, terminando com o estudo da função e estrutura das biomoléculas: proteínas e ácidos nucleicos (DNA e RNA).

## **Metodologias de ensino**

Teórica: recorre-se a uma metodologia expositiva-participativa privilegiando-se a participação dos estudantes.

Prática laboratorial: desenvolvem-se trabalhos experimentais que abrangem os conteúdos da UC promovendo competências no "saber-fazer".

## **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As aulas teóricas servem para dotar os alunos dos conhecimentos teóricos indispensáveis ao desenvolvimento de competências sobre as biomoléculas, as suas reacções de biotransformação e as suas funções nos seres vivos.

As aulas laboratoriais visam o desenvolvimento de capacidades específicas para o isolamento, purificação, caracterização e doseamento de moléculas.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

### **Observações**

Não aplicável

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
- 17 - Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável;

---

### **Docente responsável**

---