

TeSP - Análises Laboratoriais

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho nº 7835/2019 de 05/09/2019

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
