



## Plano de Estudos

**Escola:** Escola de Ciências e Tecnologia

**Grau:** Mestrado

**Curso:** Bioquímica (cód. 724)

### 1.º Ano - 1.º Semestre

| Código    | Nome   | Área Científica | ECTS | Duração   | Horas |
|-----------|--|-----------------|------|-----------|-------|
| QUI10252M | Stresse e Morte Celular  | Bioquímica      | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13551M | Laboratórios de Bioinformática                                     | Bioquímica      | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13574M | Métodos Avançados em Bioquímica                                    | Bioquímica      | 6    | Semestral | 156   |
| FIL10250M | Ética da Investigação Científica e Tecnológica em Ciências da Vida | Filosofia       | 3    | Semestral | 78    |

### Grupo de Optativas

| Código    | Nome  | Área Científica      | ECTS | Duração   | Horas |
|-----------|---|----------------------|------|-----------|-------|
| QUI13661M | Bases Moleculares da Doença                                 | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| MVT13558N | Microbiologia Clínica                                       | Medicina Veterinária | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13655M | Microbiologia das Fermentações                              | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13571M | Bioquímica Industrial                                       | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13553M | Simulação Bioquímica  | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13550M | Química Farmacêutica  | Química              | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13654M | Controlo da Qualidade                                       | Química              | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13569M | Biotecnologia Aplicada ao Património                        | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| GES13662M | Laboratório de Inovação Transdisciplinar e Empreendedorismo | Design Gestão        | 3    | Semestral | 78    |
| QUI02599M | Biomateriais  | Química              | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13659M | Bioquímica Clínica  | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| CMS13554M | Farmacologia Bioquímica                                     | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13552M | Toxicologia dos poluentes mais relevantes                   | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| CMS11889M | Imunidade e Ambiente  | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13660M | Bioquímica e Processamento de Alimentos                     | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| MVT12323I | Modelos Animais em Investigação                             | Medicina Veterinária | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13572M | Bio-reatores  | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13570M | Biorremediação  | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |

**1.º Ano - 2.º Semestre**

| Código    | Nome                                       | Área Científica | ECTS | Duração   | Horas |
|-----------|--|-----------------|------|-----------|-------|
| QUI13647M | Bioquímica e Biotecnologia Molecular       | Bioquímica      | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13586M | Metodologias de Investigação em Bioquímica | Bioquímica      | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13646M | Temas de investigação em Bioquímica        | Bioquímica      | 3    | Semestral | 78    |

**Grupo de Optativas**

| Código    | Nome  | Área Científica      | ECTS | Duração   | Horas |
|-----------|---|----------------------|------|-----------|-------|
| QUI13661M | Bases Moleculares da Doença                                 | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| MVT13558N | Microbiologia Clínica                                       | Medicina Veterinária | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13655M | Microbiologia das Fermentações                              | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13571M | Bioquímica Industrial                                       | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13553M | Simulação Bioquímica  | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13550M | Química Farmacêutica  | Química              | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13654M | Controlo da Qualidade                                       | Química              | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13569M | Biotecnologia Aplicada ao Património                        | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| GES13662M | Laboratório de Inovação Transdisciplinar e Empreendedorismo | Design Gestão        | 3    | Semestral | 78    |
| QUI02599M | Biomateriais  | Química              | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13659M | Bioquímica Clínica  | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| CMS13554M | Farmacologia Bioquímica                                     | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13552M | Toxicologia dos poluentes mais relevantes                   | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| CMS11889M | Imunidade e Ambiente  | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13660M | Bioquímica e Processamento de Alimentos                     | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |
| MVT12323I | Modelos Animais em Investigação                             | Medicina Veterinária | 3    | Semestral | 78    |
| QUI13572M | Bio-reatores  | Bioquímica           | 6    | Semestral | 156   |
| QUI13570M | Biorremediação  | Bioquímica           | 3    | Semestral | 78    |

**2.º Ano - 3.º Semestre**

| Código               | Nome                     | Área Científica | ECTS | Duração | Horas |
|----------------------|--------------------------|-----------------|------|---------|-------|
| QUI13656M            | Seminários em Bioquímica | Bioquímica      | 3    | Anual   | 78    |
| Dissertação          |                          |                 |      |         |       |
| Trabalho de Projecto |                          |                 |      |         |       |
| Estágio              |                          |                 |      |         |       |



## 2.º Ano - 4.º Semestre

| Código | Nome                 | Área Científica | ECTS | Duração | Horas |
|--------|----------------------|-----------------|------|---------|-------|
|        | Dissertação          |                 |      |         |       |
|        | Trabalho de Projecto |                 |      |         |       |
|        | Estágio              |                 |      |         |       |

## Condições para obtenção do Grau:

Para aprovação na componente curricular deste Mestrado, é necessário a aprovação (através de avaliação ou creditação) das seguintes unidades curriculares:

1º Ano

1.º Semestre{ \ } newline

- 4 UC Obrigatórias num total de 18 ECTS

- 2 UC Óptativa num total de 12 ECTS

{ \ } newline

2.º Semestre{ \ } newline

- 3 UC Obrigatórias num total de 12 ECTS

- 3 UC Optativa num total de 18 ECTS

2º Ano

{ \ } newline

3.º Semestre{ \ } newline

- 1 UC Obrigatórias num total de 3 ECTS { \ } newline

- { \ } newline

Para obtenção do grau, é necessário também a aprovação em Dissertação/Estágio/Trabalho de Projeto, com o total de 57 ECTS, no 3.º e 4.º Semestre.

## Conteúdos Programáticos

[Voltar](#)

### Stresse e Morte Celular (QUI10252M)

1.Oxigénio, um gás tóxico. 2.Processos celulares implicados na formação de ROS e RNS. 3.Organismos modelo em estudos de stresse. 4.Espécies reactivas com importância bioquímica, metais de transição, radicais de enxofre, hidroxilo, superóxido, peroxilo, alocoxilo, e óxido nítrico. 5.Espécies reactivas não radicalares, peróxido de hidrogénio, ácido hipocloroso, oxigénio singuleto e peroxinitritos. 6.Mecanismos enzimáticos e não-enzimáticos antioxidantes. 7.Stresse oxidativo, adaptação, danos, reparação e morte. 8.Detecção de radicais livres e de outras espécies reactivas. 9.Biotransformação e stresse. 10.Espécies reactivas, inflamação, envelhecimento, nutrição, patologias e terapia.

[Voltar](#)

### Laboratórios de Bioinformática (QUI13551M)

1.Perspectiva histórica da Bioinformática.  
2.Bases de dados e SRS.  
3. Algoritmos para alinhamento de sequências.  
4.Pesquisa de sequências. Motivos, perfis e domínios.  
5.Servidores e ferramentas para análise de genomas.  
6. Identificação de genes e de sequências reguladoras.  
7.Análise de biochips.  
8. Análise filogenética.  
9.Genoma e cancro, do genótipo ao fenótipo.  
10.Estrutura tridimensional das proteínas. Alinhamentos mono e tridimensionais.  
11.Bases de dados estruturais. O Protein Data Bank. O formato de ficheiro tipo .pdb.  
12.Modelling de proteínas por homologia. Modelling por homologia baseado na Web.



[Voltar](#)

### **Métodos Avançados em Bioquímica (QUI13574M)**

Métodos imunoquímicos - conceitos e aplicações: Anticorpos e抗原s; Produção de anticorpos; Deteção e quantificação de biomoléculas por técnicas baseadas no uso de anticorpos; Aplicações em diagnóstico; aplicações terapêuticas de anticorpos monoclonais.

Métodos cromatográficos – Revisão dos conceitos básicos e aplicações dos métodos cromatográficos na área da Bioquímica; Técnicas cromatográficas hifemadas de análise; Utilização dos métodos cromatográficos para a deteção de compostos com interesse bioquímico.

Métodos eletroquímicos - relevância no contexto da Bioquímica contemporânea; Conceitos fundamentais, material, instrumentação e equipamentos essenciais; Técnicas de análise de espécies com interesse bioquímico e de desenvolvimento/caracterização eletróquímica de sistemas bioquímicos; Aplicações: biosensores eletroquímicos, biocélulas de combustível, eletrossíntese e eletroremediação, e monitorização de meios de cultura celular por via elétrica.

[Voltar](#)

### **Ética da Investigação Científica e Tecnológica em Ciências da Vida (FIL10250M)**

1. O quadro axiológico da Ciência Moderna. A construção da objectividade e os seus correlatos. Os processos, os instrumentos. A importância da técnica e da tecnociência.
2. Problemas éticos na investigação científica e tecnológica contemporâneas .
3. Racionalidade e ideologia nas Ciências da Vida.
4. Tecnociência e manipulação da natureza humana: o emergir do problema bioético.
5. A natureza humana e os principais modelos teóricos em bioética.
6. Os conceitos de Liberdade, Autonomia, Dignidade da Pessoa Humana e sua utilização em bioética.
7. Dimensão social, económica e política da Ética da Investigação Científica e Tecnológica em Ciências da Vida.
8. Análise e discussão de casos práticos.

[Voltar](#)

### **Bases Moleculares da Doença (QUI13661M)**

O programa aborda os processos biológicos, bioquímicos e a genética molecular em doenças crónicas não transmissíveis e dos modelos atuais para a sua investigação, com enfoque nas alterações nos mecanismos de sinalização e regulação a nível celular e molecular, visando uma perspetiva integrada da bioquímica na fisiopatologia e nas suas repercuções no organismo.

Conteúdos a desenvolver:

Envelhecimento e sua relação com as doenças crónicas não transmissíveis;  
Bioquímica das doenças metabólicas, em particular, as várias formas de diabetes, as dislipidemias e sua relação com obesidade;  
Processos biológicos e bioquímicos relevantes em doenças inflamatórias de hipersensibilidade (Alergias);  
Oncobiologia, alterações celulares e moleculares na doença oncológica;  
Fatores de risco e influência do meio ambiente interno e externo no desenvolvimento das patologias não transmissíveis referidas;  
Abordagens terapêuticas: desafios e oportunidades.



[Voltar](#)

### **Microbiologia Clínica (MVT13558M)**

Programa teórico:

- 1 - O Microbiologista e o Laboratório de Análises Clínicas
- 2 - Seleção, colheita, transporte e processamento de amostras clínicas para análise microbiológica.
- 3 - Esterilização, pasteurização, desinfecção e assepsia.
- 4 - Agentes antimicrobianos.
- 5 - Diagnóstico laboratorial das doenças infecciosas.
- 6 - Bacteriologia clínica: classificação, morfologia e fisiologia.
- 7 - Micologia Clínica: morfologia e biologia geral. Imunidade e quimioterapia das infecções fúngicas.
- 8 - Virologia Clínica: estrutura viral e classificação dos vírus. Diagnóstico, patogenia, prevenção e controle.
- 9 - Protozoários e helmintes com importância clínica.

Programa prático:

Exame bacteriológico: Isolamento e identificação de bactérias aeróbias e anaeróbias.

Teste de sensibilidade a antimicrobianos.

Técnica de diagnóstico molecular.

Análises micológicas.

Diagnóstico serológico.

Diagnóstico virológico.

[Voltar](#)

### **Microbiologia das Fermentações (QUI13655M)**

Aspectos gerais de microbiologia dos processos fermentativos e microrganismos de interesse. Importância dos microrganismos na qualidade de vinhos. Microrganismos do vinho e o seu habitat natural. O crescimento microbiano. Fatores controladores. Medidas de crescimento microbiano. Microrganismos de interesse enológico: diferenças bioquímicas, morfológicas e genéticas. Nutrição e meios de cultura. Transporte celular de nutrientes. Princípios do metabolismo microbiano. A transformação do mosto em vinho. Fermentatione alcoólica. Bioquímica da fermentação. Fermentatione maloláctica. Bioconversão do ácido málico. Bioquímica e fisiologia da fermentação maloláctica. A fermentação vinária. Populações mistas: cinética de crescimento. Aplicação de "starters". "Starters" mistos. Microrganismos de alteração de vinhos.

Prática: Isolamento de microrganismos de uma fermentação espontânea de sumo de uva. Caracterização da performance de uma estirpe de levedura durante a fermentação vinária.



[Voltar](#)

### **Bioquímica Industrial (QUI13571M)**

- 1 Introdução à Bioquímica Industrial
  - 1.1 Definição, conceitos e perspetiva histórica
  - 1.2 Elementos dos bioprocessos: matérias-primas, agentes biológicos e produtos
  - 1.3 Aplicações dos princípios da microbiologia, genética, bioquímica e biologia molecular e engenharia
  - 1.4 Presente e futuro da Bioquímica Industrial
- 2 Introdução à Microbiologia Industrial
  - 2.1 Microrganismos de interesse industrial
  - 2.2 Isolamento, identificação e selecção de microrganismos de interesse industrial
  - 2.3 Produção de metabolitos primários e secundários com interesse industrial
- 3 Enzimas e Reacções Enzimáticas de interesse industrial
  - 3.1 Produção industrial de enzimas
  - 3.2 Conceitos de biotransformação, biocatalisadores e biocatalisadores imobilizados
- 4 Introdução aos Bioprocessos
  - 4.1 Meios de cultura para utilização industrial
  - 4.2 Esterilização
  - 4.3 Fermentações Industriais
  - 4.4 Biosseparações
  - 4.5 Parâmetros de controlo e operação
- 5 Setores de aplicação dos bioprocessos
- 6 Segurança e regulamentação em Biotecnologia

[Voltar](#)

### **Simulação Bioquímica (QUI13553M)**

- 1. Introdução às simulações de dinâmica molecular
- 2. Aplicações a modelos de proteínas e de membranas celulares.
- 3. Análise de resultados de simulação.
- 4. Análise do equilíbrio das simulações.
- 5. Funções de distribuição radial.
- 6. Propriedades mecânicas.
- 7. Flutuações.
- 8. Funções de correlação.
- 9. Propriedades dinâmicas.

[Voltar](#)

### **Química Farmacêutica (QUI13550M)**

- Introdução à Química Farmacêutica: objeto de estudo e perspetiva histórica. Nomenclatura e classificação dos fármacos.
- Ciclo geral dos fármacos no organismo. Propriedades químicas e estruturais dos compostos e a sua Farmacocinética: Absorção, Distribuição, Metabolismo e Excreção dos fármacos; pró-fármacos.
- Fármacos e a sua ação: mecanismos moleculares da ação dos fármacos nos principais grupos de biomoléculas. Recetores.
- Relações qualitativas e quantitativas estrutura-atividade: SAR, QSAR, 3DQSAR.
- Principais fontes de fármacos. Métodos de procura, descoberta e isolamento de novos fármacos. A contribuição da Química dos Produtos Naturais, da Química Combinatória, Química Computacional e da Síntese Química e Síntese Assimétrica.
- Desenvolvimento e produção de novos fármacos.
- Estudo de alguns fármacos: estruturas químicas, mecanismos de ação, relação estrutura-atividade, farmacodinâmica, farmacocinética e aplicações.
- Preparação, isolamento e análise de fármacos.



[Voltar](#)

### **Controlo da Qualidade (QUI13654M)**

1. Evolução e políticas da Qualidade

Controlo da qualidade no séc XX.

Políticas e objetivos da qualidade.

Gestão da qualidade total.

Sistema seis sigma.

Sistema Português da Qualidade. Subsistemas do SPQ.

Normalização, metrologia e qualificação. Certificação e acreditação de organizações.

2. Ferramentas de Qualidade

As sete ferramentas básicas da qualidade.

Ferramentas de planeamento e gestão da qualidade.

3. Controlo da qualidade num laboratório.

Terminologia. Definição de objetivos.

Avaliação de desvios.

4. Amostragem

Definição. Tipos de amostragem. COC.

Definição de planos de amostragem.

Qualidade da amostragem.

5. Estatística Aplicada à Qualidade

O CEP utilizando cartas de controlo.

6. Metrologia

Qualificação e calibração.

Padrões e referências.

7. As normas ISO, EN, NP.

Série ISO 9000. Série ISO 14000. Série ISO 17025.

8. Princípios de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho

As OSHAS 18001: implementação do HSST e HACCP - ISO 22000.

Regulamento REACH.

[Voltar](#)

### **Biotecnologia Aplicada ao Património (QUI13569M)**

A biodeterioração do património: diferentes nichos ecológicos, características dos materiais, monumentos e artefactos culturais. Danos estéticos e/ou danos estruturais causados nas obras de arte.

Microrganismos colonizadores de obras: os principais agentes colonizadores envolvidos e as diversas patologias. Processos de deteção da sua atividade metabólica.

Esquemas metodológicos aplicados ao estudo de obras de arte: metodologias de microanálise sensíveis, aliadas a ferramentas moleculares.

Hibridação in situ fluorescente (FISH). Sondas Fluorescentes e fluorocromos mais utilizados. Deteção simultânea de dois ou mais alvos; Análise por Microscópia de epifluorescência; Análise por citometria de fluxo.

Dinâmica de comunidades microbianas: métodos não dependentes de cultura; extração de DNA metagenómico e sequenciação massiva de nova geração (NGS).

Novas abordagens biotecnológicas aplicadas a obras de arte: o papel da Bioquímica/ biotecnologia na procura de soluções inovadoras.



[Voltar](#)

### **Laboratório de Inovação Transdisciplinar e Empreendedorismo (GES13662M)**

#### 1. Inovação e empreendedorismo

##### 1.1. Conceitos de inovação e empreendedorismo

##### 1.2. Quem são os empreendedores?

##### 1.3. O processo empreendedor

#### 2. Inovação Estratégica e Design Thinking

##### 2.1. Princípios Estratégicos do Design para a Inovação

##### 2.2. Processos de Design Thinking

##### 2.3. Business model canvas

##### 2.4. Técnicas de apresentação de um Pitch

#### 3. Inovação Transdisciplinar

##### 3.1. Métodos e ferramentas da investigação transdisciplinar

##### 3.2. O conceito de cocriação e de Grupos Foco;

##### 3.3. A Inovação Transdisciplinar como Processo;

##### 3.4. Análise de Casos de Estudo.

[Voltar](#)

### **Biomateriais (QUI02599M)**

Resumo histórico de biomateriais.

Introdução à ciência de materiais - tipos de material (metais, cerâmicos, polímeros, compósitos) e as suas propriedades; princípios e métodos de caracterização mecânica, estrutural e superficial.

Fundamentos de biomateriais - tipos de material (Ti, ligas, amalgamas, fosfatos de cálcio, carbono, poliHEMA, UHMWPE, PMMA, PEG/PEO, PLA/PGA, PTFE, bisGMA, ionómeros, silicones, quitosan, colagénio, outros); hidrogéis; suportes para engenharia de tecidos; filmes superficiais.

Interacções biomaterial-tecido - biofilme; adsorção de proteínas; biocompatibilidade; toxicologia; osteo-integração; degradação.

Aplicações - substituição de articulações, ossículos, tendões e ligamentos; implantes cardiovasculares; lentes de contacto e implantes oftálmicos; ortodontologia; engenharia de tecidos; sistemas de libertação lenta; Libertaçāo controlada de fármacos por biomateriais; biosensores. Ética e perspectivas futuras

[Voltar](#)

### **Bioquímica Clínica (QUI13659M)**

Conceitos básicos em Bioquímica Clínica. A problemática de um laboratório de Bioquímica Clínica. Amostras biológicas e metodologias utilizadas em Bioquímica Clínica. Controlo de qualidade intra e extra-laboratorial. Valores de referência e sua importância clínica.

Principais patologias e respetivas disfunções metabólicas. Parâmetros bioquímicos avaliados numa análise de rotina. Proteínas plasmáticas como marcadores bioquímicos. Importância dos enzimas séricos no diagnóstico de patologias hepática, enfarte do miocárdio, doenças pancreáticas e musculares. Dislipoproteinémias e fatores de risco nas doenças cardiovasculares. Parâmetros bioquímicos de diagnóstico e monitorização de Diabetes mellitus. Função renal e equilíbrio hidro-electrolítico. Função endócrina e patologias correlacionadas. Marcadores tumorais. Análise de dados em Bioquímica Clínica. Interpretação de casos práticos.



[Voltar](#)

## Farmacologia Bioquímica (CMS13554M)

Introdução

Resenha histórica

A natureza como fonte de medicamentos

I

Farmacocinética

Farmacodinamia

Acção e efeito farmacológico

Interações fármaco-receptor, ligando-receptor e farmacodinâmicas

Aumento ou diminuição dos efeitos devido aos mecanismos de acção dos fármacos

Sinais de transdução

Efeito dos fármacos

Quantificação do efeito dos fármacos

Quantificação dos efeitos reversíveis e dos efeitos irreversíveis

Modelos farmacodinâmicos quantitativos

Efeito máximo e potência de um fármaco

Efeito dos fármacos agonistas e dos antagonistas

Variações individuais da resposta a um fármaco

II

Classes de fármacos

Fármacos que agem nas sinapses e junções neuroefetoras e com ações no sistema nervoso central

Autacóides

Fármacos que afetam as funções renal e cardiovascular e a função gastrointestinal

Quimioterapia anti-microbiana e anti-parasitária

Quimioterapia das doenças neoplásicas

Imunomoduladores

Fármacos que atuam sobre o sangue e os órgãos hematopoiéticos

Hormonas e seus antagonistas.

[Voltar](#)

## Toxicologia dos poluentes mais relevantes (QUI13552M)

1. Origem, distribuição e persistência de poluentes com relevância toxicológica.
2. Toxicidade desses poluentes sobre indivíduos, populações e comunidades.
3. Métodos para avaliar a toxicidade de poluentes.
4. Vias, modalidades de exposição e factores coadjuvantes da toxicidade.
5. Princípios para avaliação de riscos tóxicos. Marcadores de exposição e de toxicidade.
6. Mecanismos biológicos de resposta e de adaptação.
7. Integração dos conhecimentos adquiridos do nível molecular ao global, do indivíduo ao ecossistema.



[Voltar](#)

### **Imunidade e Ambiente (CMS11889M)**

I – Mecanismos Fundamentais em Imunidade:

- As células do sistema imunitário;
- Mediadores químicos e Anticorpos;

II – Interações entre o meio ambiente e o sistema imunitário:

- Mecanismos moleculares nas reações de hipersensibilidade - a doença alérgica;
- Alergénios – estrutura e função;
- Alergénios e reação cruzada;
- Mecanismos de alergenicidade dos alergénios;
- Poluentes químicos do ar (indoor e outdoor) e as reações de hipersensibilidade;

III – Alergénios Ambientais:

- Ácaros, epitélios animais, esporos fúngicos e pólen
- Metodologias de amostragem e técnicas de deteção, quantificação e monitorização;
- Exposição e impactos na saúde - princípios de avaliação da exposição e do risco;
- Fatores de risco ambientais - fatores climáticos e geográficos;
- Previsão do risco;

IV - Doenças Alérgicas Mais Comuns

V - Alergia Ocupacional e Ambiental

VI - Outras reações de hipersensibilidade

[Voltar](#)

### **Bioquímica e Processamento de Alimentos (QUI13660M)**

1. Caracterização bioquímica de alimentos por técnicas analíticas e de biocatálise;
  2. Enzimas das carnes vermelhas, aves, peixe e marisco, propriedades e impacto na qualidade;
  3. Processamento bioquímico de alimentos de origem animal/vegetal;
  5. Escurecimento químico e enzimático de frutos, vegetais, cereais e derivados;
  6. Bioquímica dos alimentos fermentados;
  7. Saúde/Alimentos funcionais: probióticos, péptidos ativos, pigmentos naturais; antioxidantes
  8. Processamento térmico e minimalista de alimentos.
9. Segurança alimentar: cross-link proteico, alergénios, presença de aminas biogénicas e de fitofármacos;
10. Estratégias agronómicas e pecuárias para a obtenção sustentável de alimentos;
  11. Proteómica aplicada ao processamento e à qualidade dos alimentos;
  12. Perfil de componentes estruturais e de reserva, de enzimas antioxidantes e proteolíticos, na resposta a estratégias de i) produção; ii) conservação pós-morte/pós-colheita e iii) processamento de alimentos.

[Voltar](#)

### **Modelos Animais em Investigação (MVT12323I)**

1-Perspetiva geral dos modelos animais e sua utilidade; o conceito de animal experimental.

2-Bioética aplicada à utilização de animais para fins experimentais:

Fundamentos biológicos da bioética, aspetos éticos relativos ao manuseamento de animais utilizados em atividades didáticas e em experimentação científicas, estudo de casos

3-Legislação aplicável, regulamentação e enquadramento histórico, ético e socio-cultural

Normas de seleção, manutenção, manuseamento e sacrifício de animais modelo

4. Exemplos de modelos relevantes:

Utilização de murinos.

Utilização de pequenos ruminantes no desenvolvimento de biomateriais para aplicação ortopédica e cardiovascular.

Outros modelos

5. Controlo da dor: preparação de protocolos analgésicos e anestésicos adequados.



[Voltar](#)

### **Bio-reatores (QUI13572M)**

Introdução ao bio-reatores. Tipos de fermentadores: tanque perfeitamente agitado; coluna de bolha; leito expandido; leito fluidizado; leito empacotado; "air lift". Funcionamento e desempenho de bio-reactores. Contribuição dos processos a montante e a jusante no processo fermentativo.

Esterilização. Sistema de esterilização descontínuo de líquidos. Sistema de injeção de vapor em contínuo.

Agitação do meio de cultura. Fatores que afetam a transferência do oxigénio. Solubilidade do oxigénio. Fatores que afetam a transferência do oxigénio do meio para a célula. Culturas de microrganismos em bio-reatores de bancada.

Dimensionamento dos diferentes tipos de bio-reatores homogéneos e heterogéneos. Reatores não ideais.

Estudo de casos.

Culturas anaeróbias para produção de biogás.

Fotobiorreatores na produção de biomassa algal. Tipos de sistemas e Tecnologia. Princípios de funcionamento. Factores limitantes, potencialidades e vantagens. Produtividade e aplicações.

[Voltar](#)

### **Biorremediação (QUI13570M)**

1. Introdução aos processos de biorremediação. Conceitos chave.
2. Biorremediação de águas e solos contaminados. Vantagens e inconvenientes.
3. Contaminantes orgânicos e inorgânicos. Identificação, transporte e destino dos contaminantes no ambiente.
4. Mecanismos gerais de acumulação de metais pesados e compostos orgânicos.
5. Mecanismos biológicos de detoxificação em microrganismos e plantas.
6. Tecnologias de biorremediação (In-situ e Ex-situ).
7. Processos de fitorremediação.
  - 7.1. Aplicações da fitorremediação a águas e solos contaminados. Vantagens e inconvenientes.
  - 7.2. Principais processos de remoção/biotransformação de contaminantes.
  - 7.3. Leitos construídos de macrófitas.
8. Avaliação de casos de estudo.



[Voltar](#)

### **Bioquímica e Biotecnologia Molecular (QUI13647M)**

1. Estratégias de Clonagem;
2. Produção de proteínas recombinantes em sistemas procariotas e em sistemas eucariotas;
3. Engenharia de proteínas;
4. Genómica, proteómica, lipidómica e metabolómica;
5. Diagnóstico Molecular;
6. Terapia génica;
7. Drug design e Drug Targeting;
8. Biologia e fisiologia do envelhecimento;
9. Engenharia Metabólica;
10. Células estaminais;
11. Vacinas de DNA e terapias de RNA;
12. Bio-nanotecnologia;
13. Melhoramento molecular de plantas;
14. Mitigação das alterações Climáticas;
15. Biotecnologia e terraformação – Marte como estudo-caso.

[Voltar](#)

### **Metodologias de Investigação em Bioquímica (QUI13586M)**

1. Introdução à Quimiometria. Tratamento de dados e tratamento de informação. Quimiometria e disciplinas afins noutras ciências (Econometria, Biometria, etc.).
2. Validação de metodologias para Bioquímica Analítica. Validação de resultados experimentais.
3. Planeamento experimental e otimização.
4. Análise de agrupamentos, componentes principais e fatores.
5. Relações quantitativas de estrutura-atividade (QSARs).
6. Planeamento de carreira científica: sistema científico nacional e internacional. Avaliação pelos pares.



[Voltar](#)

#### **Temas de investigação em Bioquímica (QUI13646M)**

1. Bioquímica – história desta ciência e sua importância na sociedade atual;
2. As perspetivas e os desafios atuais da Bioquímica;
3. Estratégias e metodologia na divulgação de trabalho científico
  - Escrita de teses
  - Escrita de artigos científicos
  - Registo de patentes.

[Voltar](#)

#### **Seminários em Bioquímica (QUI13656M)**

O programa de trabalhos, bem como a sua execução, será definido pelo aluno, em ligação estreita com o seu supervisor, incluindo escolha de um tema, planeamento experimental do trabalho e apresentação de resultados.

Ciclo de palestras com temas diversos na área da Bioquímica a decorrer anualmente.