Plano de Estudos

Escola: Escola de Ciências e Tecnologia
Grau: Mestrado
Curso: Bioquímica (cód. 589)

1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI10249M	Bioinformática e Simulação Bioquímica	Bioquímica	3	Semestral	78
MAT11886M	Planeamento Experimental	Matemática	3	Semestral	78
QUI10251M	Controlo da Qualidade	Engenharia Química e Bioquímica	6	Semestral	156
QUI10252M	Stresse e Morte Celular	Bioquímica	6	Semestral	156
MVT10253M	Microbiologia Clínica	Medicina Veterinária	6	Semestral	156
QUI10254M	Métodos Avançados em Bioquímica	Bioquímica	6	Semestral	156

1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI07660M	Bioquímica Clínica	Bioquímica	6	Semestral	156
QUI11887M	Temas Avançados em Bioquímica	Bioquímica	9	Semestral	234
QUI11888M	Farmacologia Bioquímica	Bioquímica	6	Semestral	156
QUI10256M	Química Farmacêutica	Química	6	Semestral	156
QUI02599M	Biomateriais	Química	3	Semestral	78

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
FIL10250M	Ética da Investigação Científica e Tecnológica em Ciências da Vida	Filosofia	3	Semestral	78

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
Grupo de Optativas					

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
QUI10257M	Cursos Avançados	Bioquímica Medicina Veterinária Química	6	Semestral	156
QUI10242M	Toxicologia dos Poluentes mais Relevantes	Bioquímica	3	Semestral	78
CMS11889M	Imunidade e Ambiente	Bioquímica	3	Semestral	78
QUI02597M	Bio-Reatores	Engenharia Química e Bioquímica	6	Semestral	156
QUI02602M	Produção de Biocombustíveis Líquidos	Engenharia Química e Bioquímica	6	Semestral	156
QUI10241M	Química do Solo e Sedimentos	Química	6	Semestral	156
QUI10111M	Microbiologia das Fermentações	Engenharia Química e Bioquímica	6	Semestral	156

Dissertação
Estágio

2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Cientifica	ECTS	Duração	Horas
Dissertação					
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:

1.º Semestre{\}newline

- 6 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

{\}newline

2.º Semestre{\}newline

- 5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

{\}newline

3.º Semestre{\}newline

- 1 UC Obrigatórias num total de 3 ECTS{\}newline
- 1 UC Optativa num total de 6 ECTS{\}newline

{\}newline

Para obtenção do grau, é necessário também a aprovação em Dissertação/Estágio, com o total de 51 ECTS, no 3.º e 4.º Semestre.

Conteúdos Programáticos

Voltar

Bioinformática e Simulação Bioquímica (QUI10249M)

1.Perspectiva histórica da Bioinformática. 2.Bases de dados e SRS. 3.Algoritmos para alinhamento de sequências. 3.Pesquisa de sequências. 4.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. 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. 13. Introdução a simulações de Monte-Carlo 14.Introdução a simulações de dinâmica molecular. Comportamento temporal de macromoléculas. Aplicações a modelos de proteínas e de membranas celulares. 15.Análise de resultados de simulação. 16.Análise do equilibrio das simulações. 17.Funções de distribuição radial. 18.Propriedades mecânicas. 19.Flutuações. 20.Funções de correlação. 21.Propriedades dinâmicas.

Voltar

Planeamento Experimental (MAT11886M)

Método científico e delineamento de experiências.
Modelos de análise de variância de efeitos fixos e de efeitos aleatórios (simples, multifactoriais e mistos).
Comparações múltiplas.
Blocos completos e incompletos. Quadrados latinos.
Alternativas não paramétricas.
Modelo de regressão linear simples e múltipla (estimação, inferência, predição, adequabilidade e validação de pressupostos). Diagnóstico da regressão para observações influentes, outliers, autocorrelação e multicolinearidade. Seleção de modelos.
Regressão não linear.

Voltar

Controlo da Qualidade (QUI10251M)

1 Introdução às políticas da qualidade.
1.1 Conceitos Gerais. Qualidade e a sua evolução histórica.
1.2 Controlo da qualidade.
1.3 Definição da política de desenvolvimento da qualidade.
1.4 Sistema Nacional de Qualidade (SPQ). Principais subsistemas do SPQ.
1.5 O Instituto Português da Qualidade. Normalização, metrologia e qualificação.

2 Custos da qualidade
2.1 Custos da qualidade na segurança no trabalho.
2.2 Custos da não qualidade.

3 Ferramentas de Qualidade.
3.1 As sete ferramentas básicas da qualidade.

4 Amostragem
4.1 Tipos de amostragem.
4.2 Fases conducentes à definição de um plano de amostragem.
4.3 Plano de amostragem por variáveis.
4.4 Planos de amostragem por atributos.

5 Estatística Aplicada à Qualidade
5.1 Utilização das Cartas de controlo.

6 Normas de Gestão da Qualidade
6.1 Fundamentos e vocabulário - ISO 9000 : 2000
6.2 Sistema gestão da qualidade - ISO 9001 : 2008
6.3 Sistema HACCP 22000
6.4 Sistemas de gestão de segurança e saúde - OSHAS 18001: 1999

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 nãoradicalares, peróxido de hidrogénio, ácido hipocloroso, oxigénio singuleto e peróxinitritos. 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

Microbiologia Clínica (MVT10253M)

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

Prático Isolamento e identificação de alguns microorganismos. Exame bacteriológico de fezes, urina, escarro, materiais da pele, liquido cefalo-raquidiano, do sangue e de líquidos biológicos. Antibiograma. Algumas provas serológicas para detecção de anticorpos: IFAT, ELISA, DAT, SDS-PAGE e WESTERN BLOT. Técnica de PCR no diagnóstico de infecções virais.

Voltar

Métodos Avançados em Bioquímica (QUI10254M)

I - Métodos espectrométricos para a determinação qualitativa e quantitativa de biomoléculas.

II - Métodos de análise baseados na utilização de sondas de análise sem utilização de reagentes químicos – Biossensores. Relevância da Eletroquímica no contexto da Bioquímica contemporânea: exposição e conversação acerca de casos comuns e de vanguarda. Reagentes, material e equipamentos essenciais na implementação dos métodos eletroquímicos em Bioquímica. Técnicas eletroquímicas (e.g., potenciometria, voltametrias, amperometria e espetroscopia de impedância eletroquímica) de (a) análise de espécies com interesse bioquímico e (b) de desenvolvimento/caracterização de biossensores eletroquímicos

III – Métodos imunoquímicos - conceitos e aplicações: i) Anticorpos e antigénios; ii) Produção de anticorpos; iii) Deteção e quantificação de biomoléculas por técnicas baseadas no uso anticorpos; iv) aplicações em diagnóstico; v) aplicações terapêuticas de anticorpos monoclonais.

Voltar

Bioquímica Clínica (QUI07660M)

Conteúdos Programáticos:

Parte Teórica:

Introdução histórica. Conceitos básicos em Bioquímica Clínica. Valor semiológico dos testes bioquímicos. Controlo de qualidade intra e extra-laboratorial. Amostras biológicas.

A problemática do Laboratório de Bioquímica Clínica.

Amostra Biológica, obtenção e conservação. Recolha e manipulação de amostras. Valores de referência. Controlo de qualidade.

Factores fisiológicos que afectam a composição dos fluidos biológicos: controláveis e incontroláveis.

Metodologias em Bioquímica Clínica. Selecção e avaliação dos métodos. Conceito de valores de referência. Controlo de qualidade. Interpretação de resultados.

Métodos analíticos: espectrométricos, eletroforéticos, eletroquímicos, imunológicos, cromatográficos.

Proteínas plasmáticas. Formação e funções. Métodos analíticos. Perfil eletroforético das proteínas plasmáticas. Proteínas plasmáticas específicas. Imunoglobulinas. Marcadores nutricionais.

Fígado e função hepática. Análise da capacidade metabólica e excretora. Metabolismo da bilirrubina. Análise da capacidade sintética. Análise da integridade celular.

Alterações da função hepática. Doença hepática aguda e crónica. Icterícia. Enzimas na patologia hepática.

Fisiologia do coração. Algumas patologias cardíacas. Principais marcadores de diagnóstico e monitorização no enfarte do miocárdio.

Enzimas séricas. Perfil enzimático nas hepatopatias, enfarte do miocárdio, doenças pancreáticas e musculares.

Pâncreas e função pancreática. Avaliação da função pancreática. Principais marcadores de diagnóstico de patologias pancreáticas.

Glúcidos. Metabolismo. Regulação da glicemia: ação hormonal. Alterações do metabolismo dos glúcidos. Hipoglicémia e hiperglicémia. Diabetes mellitus. Técnica e interpretação da curva de tolerância à glicose. Outros parâmetros de diagnóstico e monitorização da diabetes.

Lípidos e lipoproteínas plasmáticas. Metabolismo das lipoproteínas. Apolipoproteínas. Classificação e diagnóstico das hiperlipidémias. Avaliação analítica das hiperlipidémias: colesterol, triglicéridos, HDL-colesterol, LDL-colesterol. Dislipoproteinémias e fatores de risco nas doenças cardiovasculares.

Rim e função renal. Equilíbrio hidro-eletrolítico. Conceito. Distribuição da água no organismo. Osmolaridade/Osmolalidade.

Testes bioquímicos da função glomerular: ureia e creatinina. Testes bioquímicos da função tubular: osmolalidade e densidade da urina, proteinúria. Insuficiência renal aguda e crónica.

Metabolismo do sódio. Hipo e hipernatrémia. Metabolismo do potássio. Hipo e hipercalémia. Métodos de análise do sódio e do potássio.

Avaliação da função endócrina. Glândulas pituitária, tiróide e adrenal. Gonadotrofinas e hormonas sexuais. Mecanismos de regulação da secreção hormonal. Hormonas reguladoras do metabolismo mineral: hormona paratiróide, calcitonina e hormona esteróide 1,25(OH)2 D3. Alterações hormonais, patologias correlacionadas e testes de monitorização e diagnóstico.

Marcadores tumorais.

Análise de dados em Bioquímica Clínica. Representação de informação incompleta, desconhecida e contraditória. Qualidade da Informação e grau de confiança. (Colaboração: Prof. Doutor Henrique Vicente)

Parte Prática

Laboratório de Bioquímica Clínica: Aparelhos Indispensáveis. Material de Laboratório. Reagentes (Kits). Visita a um laboratório de Análises Clínicas.

Amostra Biológica: Obtenção, Preparação e Conservação. Preparação de amostras de sangue para obtenção de soro, plasma e sangue total.

Análise das proteínas séricas. Quantificação da proteína total pelo método do biureto.

Determinação da albumina sérica. Eletroforese de proteínas séricas.

Realização e interpretação do proteinograma. Apresentação de casos práticos análise de perfis eletroforéticos.

Quantificação de marcadores bioquímicos de avaliação da função hepato-biliar. Avaliação dos enzimas séricos: transaminases, fosfatase alcalina e g-glutamiltransferase. Quantificação da bilirrubina direta e total (soro). Apresentação de casos práticos - aplicações de bioquímica clínica às funções hepática e biliar.

Função cardíaca. Avaliação bioquímica da função cardíaca: quantificações séricas de creatina-cinase (CK-MB), troponina I, AST e mioglobina.

Parâmetros bioquímicos de avaliação da função pancreática. Avaliação de enzimas sérico a-amilase e lipase (soro). Avaliação laboratorial do perfil lipídico. Colesterol total, HDL-colesterol, LDH-colesterol e triglicéridos (soro). Correlação dos valores com os vários casos de dislipidémias. Apresentação de casos práticos - aplicações de bioquímica clínica às funções pancreática.

Função renal. Avaliação bioquímica da função renal. Quantificação da ureia, creatinina e ácido úrico no soro. Quantificação da ureia e creatinina na urina. Clearance da creatinina. Análise sumária da urina e sedimento urinário. Apresentação de casos práticos - aplicações de bioquímica clínica à função renal

Voltar

Temas Avançados em Bioquímica (QUI11887M)

Módulo I: Lipidémias e colesterolémias. Colesterol: distribuição e funções. Relação entre o metabolismo do colesterol e o dos ácidos biliares. As dislipidemias: Classificação das dislipidemias. Doenças relacionadas com dislipidemias. Prevenção e terapia das dislipidémias.
Módulo II: Bases Bioquímicas da Diabetes Mellitus: da fisiologia à patologia. Disfunções da célula β associadas à patologia: causas ou consequências?
Módulo III: Metabolismo e Patologias metabólicas. Percursos metabólicos. Integração do metabolismo, intercorrelações metabólicas e controle metabólico. Fundamentos gerais da integração e regulação metabólicas. Algumas correlações clínicas. Marcadores com interesse no diagnóstico e monitorização de algumas patologias metabólicas.
Módulo IV: Patologias genéticas - aspectos fisiológicos, triagem e testes de características genéticas, perspetivas sobre doenças genéticas
Módulo V: Terapias moleculares - terapêuticas dos ácidos nucleicos, métodos de acessibilidade génica, aplicação clínica da terapia genética, ética e aspectos sociais da terapia genética.
Módulo VI: Bioquímica dos Alimentos – Conceitos e implicações tecnológicas, nutricionais e sensoriais
Módulo VII: Química Aplicada ao Património - síntese sobre os materiais constituintes de obras de
arte, patologias e processos de alteração, técnicas e metodologias de análise no estudo de obras de arte.
Módulo VIII: Processos Bioquímicos e Biotecnológicos aplicados ao Património - metodologias para a
caracterização e avaliação de biodegradação. Atividade metabólica e dinâmica das populações. Novas
abordagens biotecnológicas aplicadas a obras de arte.
Módulo IX: Desenvolvimento e inovação em Agricultura – uma abordagem bioquímica.

Voltar

Farmacologia Bioquímica (QUI11888M)

Relação estrutural e atividade
Farmacocinética
Absorção distribuição metabolismo e excreção
Modelos farmacocinéticos
Farmacodinamia
Ação e efeito farmacológico
Recetores
Interação fármaco-receptor
Dinâmica da ativação de um recetor
Interação ligando-recetor
União fármaco recetor
Interação farmacodinâmicas
Aumento ou diminuição dos efeitos devido aos mecanismos de ação de fármacos
Efeito dos fármacos
Modelos farmacodinâmicos quantitativos
Efeito máximo e potência de um fármaco
Efeito dos fármacos agonistas e dos antagonistas
Variações individuais da resposta ao fármaco
Diferentes classes de fármacos
Fármacos que agem nas sinapses e junções neuroefetoras
Fármacos com ações no sistema nervoso central
Autacóides
Fármacos q afetam as funções renal e cardiovascular
Fármacos q afetam a função gastrointestinal
Quimioterapia anti-microbiana e anti-parasitária
Quimioterapia de doenças neoplásicas
Imunomoduladores
Fármacos q atuam sobre sangue e órgãos hematopoiéticos
Hormonas e seus antagonistas

Voltar

Química Farmacêutica (QUI10256M)

1. Introdução à Química Farmacêutica. Nomenclatura e classificação dos fármacos.
2. Fármacos e a sua ação; recetores como alvos terapêuticos.
3. Relações estrutura-reatividade (SAR, QSAR, 3D QSAR).
4. Estrutura química e parâmetros farmacocinéticos: Absorção, Distribuição, Metabolismo e Eliminação dos fármacos; pró-drogas.
5. Métodos de procura, descoberta e isolamento de novos fármacos; a contribuição da Química dos Produtos Naturais, da Síntese Assimétrica, da Química dos Compostos Heterocíclicos, da Química Combinatorial, e da Química Supramolecular.
6. Desenvolvimento e produção de novos fármacos.
7. Estudo de alguns fármacos importantes: estruturas químicas, síntese, mecanismos de ação, relação estrutura-atividade, metabolismo e aplicações.
8. Preparação, isolamento e análise de fármacos.

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; Libertação controlada de fármacos por biomateriais; biosensores. Ética e perspectivas futuras

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

Cursos Avançados (QUI10257M)

A unidade curricular será constituída por 3 cursos avançados sobre temas actuais em Bioquímica, leccionados sob a forma de módulos de 2 a 3 semanas de duração, e de interesse para este curso de Mestrado.
Os temas serão escolhidos de acordo com a evolução do conhecimento nesta área científica.
As propostas de Cursos Avançados diversos (quatro a seis) são feitas anualmente em diversas áreas de estudo da Bioquímica, de modo a que os estudantes possam optar por diferentes especializações.

Voltar

Toxicologia dos Poluentes mais Relevantes (QUI10242M)

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

Bio-Reatores (QUI02597M)

Introdução à tecnologia de fermentações. Culturas em meio líquido e em estado sólido. Tipos de fermentadores: tanque completamente agitado; coluna de bolha; leito expandido; leito fluidizado; leito empacotado; "air lift". Funcionamento e desempenho de biorreactores. Contribuição dos processos a montante e a jusante no processo fermentativo. Concentração do produto. Produtividade. Esterilização. Sistema de esterilização descontínuo de líquidos. Sistema de injecção de vapor em contínuo.
Agitação do meio de cultura. Factores que afectam a transferência do oxigénio. Solubilidade do oxigénio. Factores que afectam a transferência do oxigénio do meio para a célula. Culturas de microrganismos em biorreactores de bancada.
Culturas anaeróbias para produção de biogás.
Fotobiorreactores na produção de biomassa algal. Tipos de sistemas e Tecnologia. Princípios de funcionamento. Factores limitantes, potencialidades e vantagens. Produtividade e aplicações.

Voltar

Produção de Biocombustíveis Líquidos (QUI02602M)

1.Consumo de Energia;
2. Biomassa como fonte de energia: Conceitos e mercados;
3. Biodiesel.
3.1 Propriedades físico-químicas dos óleos para a produção de biodiesel
3.2 Catálise (homogénea vs heterogénea)
3.3 Catálise enzimática
3.4 Propriedades do biodiesel;
4. Bioetanol
5. Biometanol
6. Processos catalíticos (Síntese Fischer-Tropsch);
7. Processos Térmicos
7.1Conversão térmica: combustão;
7.2 Pirólise e liquefacção;
7.3 Gaseificação;
8.Combustíveis líquidos oxigenados sintéticos;

Voltar

Química do Solo e Sedimentos (QUI10241M)

1. Geoquímica de superfície
1.1 Constituintes do solo e sedimentos
1.2 Processos de Meteorização
2. Composição do solo e dos sedimentos
2.1 Fase sólida
2.2 Fase líquida
2.3 Fase gasosa
2.4 Complexo coloidal dos solos e processos de troca iónica
3. Reacção do solo
3.1 Solos ácidos
3.2 Solos alcalinos
4. Crescimento das plantas e elementos vegetais
5. Poluição do solo
5.1 Adubos
5.2 Pesticidas
5.3 Resíduos orgânicos
5.4 Estudo de casos (eg. Minas abandonadas)
6. Processos de remediação
6.1 Principais processos envolvidos na Fitoremediação:
6.1.1 Fitoestabilização
6.1.2 Fitovolatilização
6.1.3 Fitoextracção
6.1.4 Bioremediação de águas (casos de estudo).

Voltar

Microbiologia das Fermentações (QUI10111M)

Aspectos gerais de microbiologia dos processos fermentativos. Microrganismos de interesse em processos fermentativos. Importância dos microrganismos na qualidade de vinhos. Os Microrganismos do vinho e o seu habitat natural. O crescimento microbiano. Factores 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. Fermentação alcoólica. Bioquímica da fermentação. Fermentação 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.