



Plano de Estudos

Escola: Escola de Ciências e Tecnologia

Grau: Licenciatura

Curso: Química (cód. 731)

1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI13539L	Princípios e Métodos de Química	Química	6	Semestral	156
QUI13536L	Técnicas Laboratoriais I	Química	3	Semestral	78
BIO13568L	Biologia Celular	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
MAT11960L	Matemática I	Matemática	6	Semestral	156
FIS13595L	Física 1	Física	6	Semestral	156
QUI13546L	Introdução à Química Verde	Química	3	Semestral	78

1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI01084L	Química Física I	Química	6	Semestral	156
QUI11962L	Química Orgânica I	Química	6	Semestral	156
QUI13559L	Técnicas Laboratoriais II	Química	3	Semestral	78
QUI13548L	Princípios e Métodos de Bioquímica	Bioquímica	6	Semestral	156
MAT12237L	Matemática II	Matemática	6	Semestral	156
QUI13531L	Introdução à Química do Ambiente	Química	3	Semestral	78

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI11965L	Química Inorgânica I	Química	6	Semestral	156
QUI11966L	Química Analítica I	Química	6	Semestral	156
QUI11967L	Química Orgânica II	Química	6	Semestral	156
QUI01051L	Laboratórios Avançados de Química I	Química	6	Semestral	156
MAT11959L	Bioestatística e Informática	Matemática	6	Semestral	156

2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI11969L	Química Inorgânica II	Química	6	Semestral	156



2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI11971L	Química Física II	Química	6	Semestral	156
QUI11970L	Química Analítica II	Química	6	Semestral	156
QUI11972L	Laboratórios Avançados de Química II	Química	6	Semestral	156
FIS13596L	Física 2	Física	6	Semestral	156

3.º Ano - 5.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI07212L	Colóides e Interfaces	Química	6	Semestral	156
QUI13533L	Síntese Orgânica	Química	6	Semestral	156
QUI13547L	Perspetivas da Química Actual	Química	3	Semestral	78
QUI13532L	Química Computacional	Química	6	Semestral	156
QUI13519L	* Estágio Científico	Química	18	Semestral	468

Grupo de Optativas-Grupo 1

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI13517L	Introdução à Química Farmacêutica	Química	3	Semestral	78
QUI13534L	Introdução à Qualidade	Química	3	Semestral	78
QUI13535L	Química dos Produtos Naturais	Química	3	Semestral	78

Grupo de Optativas-Grupo 2

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI00348L	Bioquímica	Bioquímica	6	Semestral	156
QUI11980L	Química Aplicada ao Património	Química	6	Semestral	156
QUI11984L	Sólidos e Superfícies	Química	6	Semestral	156
QUI11983L	Química Forense	Química	6	Semestral	156
QUI13545L	Química Industrial	Química	6	Semestral	156
FIT12244L	Tecnologia do Vinho e do Azeite	Agronomia	6	Semestral	156
GES02310L	Empreendedorismo e Inovação	Gestão	6	Semestral	156

3.º Ano - 6.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI01109L	Simulação Molecular	Química	6	Semestral	156
QUI13519L	Estágio Científico	Química	18	Semestral	468



3.º Ano - 6.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Grupo de Optativas-Grupo 2					
Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI00348L	Bioquímica	Bioquímica	6	Semestral	156
QUI11980L	Química Aplicada ao Património	Química	6	Semestral	156
QUI11984L	Sólidos e Superfícies	Química	6	Semestral	156
QUI11983L	Química Forense	Química	6	Semestral	156
QUI13545L	Química Industrial	Química	6	Semestral	156
FIT12244L	Tecnologia do Vinho e do Azeite	Agronomia	6	Semestral	156
GES02310L	Empreendedorismo e Inovação	Gestão	6	Semestral	156

Condições para obtenção do Grau:

Para obtenção do grau de licenciado em Química é necessário obter aprovação a 165 ECTS em unidades curriculares obrigatórias e 15 ECTS em unidades curriculares optativas, distribuídas da seguinte forma:

1º Ano

1º Semestre:

6 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Semestre:

6 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Ano

3º Semestre:

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

4º Semestre:

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

3º Ano

5º Semestre:

4 UC Obrigatórias num total de 21 ECTS

1 UC Optativa do Grupo 1 num total de 3 ECTS

1 UC Optativa do Grupo 2 num total de 6 ECTS

6º Semestre:

2 UC Obrigatórias num total de 24 ECTS

1 UC Optativa do Grupo 2 num total de 6 ECTS

Conteúdos Programáticos

[Voltar](#)

Princípios e Métodos de Química (QUI13539L)

Teoria atómica. Modelos atómicos. Teoria quântica e estrutura eletrónica dos átomos. Relações periódicas entre os elementos. Conceitos básicos de ligação química. Ligação iónica. Regras de Fajans. Ligação covalente (Estruturas de Lewis, modelo de Repulsão dos Pares Eletrónicos de Valência, teoria da Ligação de Valência, teoria de Orbitais Moleculares). Interações moleculares. Estados de agregação. Equações de estado de gases. Misturas gasosas perfeitas. Termodinâmica química. Equilíbrio entre fases de uma substância. Propriedades de soluções. Abordagem geral do equilíbrio químico em sistemas ideais. Equilíbrios ácido-base, de solubilidade, de complexação e de oxidação-redução. Eletroquímica. Cinética química.



[Voltar](#)

Técnicas Laboratoriais I (QUI13536L)

- Soluções.
- Segurança em Laboratórios de Química e afins.
- Classificação e Rotulagem de produtos químicos (GHS e CLP)
- Princípios de Boas Práticas de Laboratório (BPL)
- Fontes de Informação.
- Planeamento e Execução Experimental.
- Técnicas e Operações Unitárias em Química.
- Análise Volumétrica.
- Destilação.
- Extração por Solventes.
- Introdução à Cromatografia.
- Cromatografia em camada fina e cromatografia em coluna.
- Cromatografia líquida de elevada eficiência
- Cromatografia gasosa.

[Voltar](#)

Biologia Celular (BIO13568L)

Métodos e Técnicas de estudo da célula. Biomoléculas. Origem da vida. Células: paradigmas e diversidade. Ordem Arquitetural: membrana celular; organitos membranares; organitos semiautónomos; citosol e suas inclusões. Citoesqueleto. Estruturas extracelulares: parede celular, matriz extracelular. Ordem Funcional: transportes transmembranares e metabolismo. Energia: termodinâmica na célula; reações de oxido-redução; conversão de energia. Informação: Informação genómica; comunicação intercelular e intracelular; reconhecimento celular. Reprodução celular: Mitose: cromossomas mitóticos; ciclo da mitose. Proliferação e diferenciação celulares: fatores de crescimento; mecanismos de diferenciação. Meiose. Morte celular (apoptose). Aplicações da biologia celular.

[Voltar](#)

Matemática I (MAT11960L)

1. Noções topológicas em IR
2. Cálculo diferencial em IR: Derivada num ponto e interpretação física. Regras de derivação. Teoremas de Rolle, Lagrange e Cauchy. Regras de L'Hôpital e Cauchy. Monotonia, concavidades e assíptotas.
3. Primitivação: Primitivas imediatas. Primitivação por partes e substituição. Primitivas de funções racionais.
4. Integração: Integral de Darboux e de Riemann. Propriedades do integral. Teorema fundamental do cálculo e fórmula da Barrow. Integração por partes e substituição.
5. Aplicações do cálculo integral: Áreas planas. Comprimento de uma linha. Volumes e áreas de superfícies laterais de sólidos de revolução.
6. Integrais impróprios: Critérios de convergência. Convergência absoluta e simples.
7. Séries numéricas: Séries geométricas e de Mengoli. Séries de termos não negativos. Séries alternadas. Convergência absoluta e simples.
8. Séries de potências: Definições. Séries de Taylor e Mac-Laurin.
9. EDO: EDO lineares homogéneas e não-homogéneas de ordem n . Aplicações



[Voltar](#)

Física 1 (FIS13595L)

I. Mecânica

- O método científico. Medições, unidades, dimensões.
- Cinemática e dinâmica do ponto material. As leis de Newton e as suas aplicações.
- Trabalho e energia. Colisões e o momento linear. As leis de conservação.
- Sistemas de partículas. O corpo rígido. O momento angular.

II. Eletromagnetismo

- Eletrostática. Cargas e forças elétricas. A lei de Gauss.
- O potencial elétrico. Capacidade e condensadores.
- A corrente elétrica. As regras de Kirchhoff. Circuitos RC.
- Referência às equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas.

III. Ótica

- A natureza da luz. Ótica geométrica. A formação de imagens por espelhos e lentes.
- Lasers.

IV. O núcleo, reações nucleares e radioatividade.

[Voltar](#)

Introdução à Química Verde (QUI13546L)

- Introdução. Importância da Química e do seu impacto na Sociedade Moderna: Vantagens versus Desvantagens.
- Agenda 2030 para Desenvolvimento Sustentável. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e principais metas.
- Química e Desenvolvimento Sustentável.
- Historial e Evolução da Química Verde.
- Os 12 Princípios da Química Verde.
- Avaliação do Grau de Verdura Química: As Métricas da Química Verde.
- Análise do Ciclo de Vida.
- A Química Verde em diferentes vertentes da Química. Casos de sucesso e de “falsa” Química Verde.
- A Química Verde na vida quotidiana. Casos reais.
- Os segundos 12 Princípios da Química Verde.
- Seminários / Palestras sobre temas atuais no âmbito da Química Verde realizados por especialistas convidados.

[Voltar](#)

Química Física I (QUI01084L)

Propriedades dos gases: o gas perfeito, gases reais, equações de estado, {\}\newline
princípio dos estados correspondentes. Conceitos base em termodinâmica. {\}\newline
Primeiro princípio da termodinâmica. Termoquímica. Transformações {\}\newline
espontâneas e entropia. O segundo princípio da Termodinâmica. Energia de {\}\newline
Gibbs. Equações de Maxwell. Potencial químico. Fugacidade. {\}\newline
Transformações de fase e diagramas de fase de substâncias puras. As {\}\newline
propriedades das misturas: misturas ideais e reais, a actividade, {\}\newline
propriedades coligativas, diagramas de fase de misturas. Equilíbrio {\}\newline
químico. Relação entre a composição de equilíbrio e as funções {\}\newline
termodinâmicas. Resposta do equilíbrio a perturbações. Electroquímica de {\}\newline
equilíbrio.



[Voltar](#)

Química Orgânica I (QUI11962L)

Classificação e nomenclatura de compostos orgânicos. A ligação nas moléculas orgânicas. Representação de moléculas. Isomeria plana. Estereoisomeria e conformações. Estrutura electrónica das moléculas.

Reactividade das moléculas orgânicas. Reacções de substituição nucleófila em carbono saturado.

Reacções de eliminação. Reacções de adicção electrófila a alcenos. Reacções de substituição electrófila aromática.

Realização de aulas práticas laboratoriais para a aplicação de técnicas fundamentais de síntese, extração, isolamento e identificação de compostos orgânicos.

[Voltar](#)

Técnicas Laboratoriais II (QUI13559L)

Métodos espectrais de análise. Emissão e absorção de radiação. Lei de Beer e desvios. Técnicas baseadas em fenómenos de absorção e emissão por espécies poliatómicas. Fundamentos e aplicações. Instrumentação. Espectroscopia de absorção molecular no UV/Vis. Espectroscopia de fluorescência molecular. Técnicas baseadas em fenómenos de absorção e emissão por espécies monoatómicas. Fundamentos e aplicações. Instrumentação. Espectroscopia de absorção atómica. Fotometria de chama de emissão. Métodos eletroquímicos de análise: fundamentos e aplicações. Instrumentação e tipos de eléctrodos utilizados em métodos condutimétricos e potenciométricos: eléctrodos de condutividade, de referência, e indicadores, trabalho e auxiliar. Condutimetria e titulações condutimétricas. Métodos potenciométricos (eléktrodos seletivos e medições, em especial, o eléctrodo de pH e outro eléctrodo seletivo a iões (e.g., ião amónio) e respetivas medições). Curvas de calibração e outras metodologias para análise quantitativa.

[Voltar](#)

Princípios e Métodos de Bioquímica (QUI13548L)

Introdução à Bioquímica e sua correlação com as outras ciências.

Métodos e técnicas utilizados em bioquímica. Características funcionais das biomoléculas. A água e os sistemas aquosos nos seres vivos. Glúcidos: mono e polissacáridos. Aminoácidos, péptidos e proteínas. Nucleótidos, ácidos nucleicos e transmissão da informação genética. Lípidos e lipoproteínas plasmáticas. Composição e propriedades das biomembranas. Enzimas e cinética enzimática. Introdução à bioenergética e bioeletroquímica nos sistemas biológicos. O papel do ATP nos processos metabólicos. Introdução ao metabolismo e às principais vias metabólicas.

[Voltar](#)

Matemática II (MAT12237L)

I - Álgebra Linear

1. Espaços Vectoriais
2. Aplicações Lineares
3. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares
4. Determinantes - Permutações.
5. Valores e vectores próprios - Valores e vectores próprios de uma matriz.

II – Cálculo Diferencial em $\mathbb{R}^n$

1. Produto Interno - Produto interno. Norma. Vectores unitários e vectores ortogonais.
2. Topologia e Campos Escalares e Vectoriais - Noções de topologia.
3. Limites e Continuidade - Limite em campos escalares. Limites relativos. Propriedades dos limites. Continuidade e prolongamento por continuidade. Limite e continuidade em campos vectoriais.
4. Cálculo Diferencial - Diferenciabilidade de campos escalares e vectoriais. Derivadas direccionais e parciais. Derivada da função composta. Gradiente, divergência e laplaciano



[Voltar](#)

Introdução à Química do Ambiente (QUI13531L)

Química da atmosfera – Composição química, estrutura e função; introdução às reacções fotoquímicas; acção antropogénica e seus efeitos; qualidade do ar.

Química da água – Propriedades físicas e químicas da água; origens e utilização das águas doces naturais; controlo de qualidade da água; introdução aos equilíbrios químicos em águas naturais; interacção atmosfera – água – sedimentos.

Química do solo – Geoquímica de superfície; composição dos solos; reacção dos solos; crescimento das plantas e elementos vegetais; poluição dos solos.

[Voltar](#)

Química Inorgânica I (QUI11965L)

Introdução à química inorgânica: contextualização, classes de compostos inorgânicos, estruturas e reacções inorgânicas. A Tabela Periódica, a química, a obtenção e aplicações dos elementos e seus compostos. Introdução aos compostos de coordenação: estrutura, ligandos representativos, nomenclatura e isomerismo. Estrutura electrónica e espectros electrónicos de complexos dos metais de transição. Conceitos fundamentais sobre estrutura e ligação química de compostos organometálicos. Componente prática: um bloco de trabalhos práticos está incluído na disciplina de Laboratórios Avançados de Química I.

[Voltar](#)

Química Analítica I (QUI11966L)

1. Solubilidade e Precipitação. Separação de iões por precipitação selectiva. Análise qualitativa de catiões. Propriedades dos agentes precipitantes e dos precipitados. Análise gravimétrica. 2. Aspectos gerais dos métodos volumétricos. Solução padrão. Ponto de equivalência e ponto final. Características requeridas das reacções de titulação. Titulações diretas e por retorno. 3. Titulações de precipitação. Métodos de Mohr, de Charpentier-Volhard e de Fajans. Curvas de titulação de um analito e de misturas. 4. Titulações ácidobase. Cálculos de pH de sistemas simples e complexos. Soluções tampão. Curvas de titulação de sistemas simples e complexos. Indicadores. 5. Titulações envolvendo complexação. Titulações com EDTA. Curvas de titulação. Uso de indicadores metalocrómicos e agentes complexantes auxiliares. 7. Titulações de oxidação-redução. Uso de pré-redutores e pré-oxidantes. Curvas de titulação redox. Indicadores. 8. Análise térmica.

[Voltar](#)

Química Orgânica II (QUI11967L)

Compostos carbonílicos. Aldeídos e cetonas, estrutura eletrónica e comportamento. Reacções: Adição Nucleófila – reacção de Wittig, a condensação aldólica e a sua importância em biossíntese. A condensação aldólica. Compostos -dicarbonilos e carbonilos -insaturados, e a síntese do ácido malónico e a síntese de acetoacetato e a adição de Michael.

Esteróquímica - conceitos fundamentais. Compostos sem quiralidade central.

A importância destes compostos em química medicinal e na indústria química.

MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS EM QUÍMICA ORGÂNICA. Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de ^1H e ^{13}C , Infra-vermelho, Espectroscopia de UV/VIS, Espectrometria de Massa.

[Voltar](#)

Laboratórios Avançados de Química I (QUI01051L)

As três componentes da unidade curricular incluem: a) preparação e caracterização de compostos inorgânicos e uso de técnicas analíticas; b) síntese de compostos orgânicos e introdução ao uso de técnicas espectroscópicas; c) medições físicas e análise apropriada de dados; d) planeamento experimental para atingir os objectivos da alínea e); e) utilização de técnicas de química analítica em solução para dosar vários parâmetros em amostras reais.



[Voltar](#)

Bioestatística e Informática (MAT11959L)

Estatística descritiva uni-dimensional e bi-dimensional.

Probabilidades. Variáveis aleatórias. Função distribuição.

Distribuições de probabilidade discretas e contínuas.

Amostragem. Distribuições de amostragem.

Estimação pontual e intervalar.

Testes de hipóteses para a média, a variância, a proporção, a comparação de médias (amostras independentes e amostras emparelhadas), a comparação de variâncias e a comparação de proporções.

Análise de variância. Testes não paramétricos.

Componente informática:

Utilização de programas no sistema operativo MS Windows. Folha de cálculo do MS Excel, com utilização.

Software estatístico SPSS.

[Voltar](#)

Química Inorgânica II (QUI11969L)

Empacotamentos, células unitárias e espaço intersticial. Estruturas representativas de sólidos inorgânicos cristalinos. Ligas metálicas. Sistemas cristalinos, redes de Bravais e índices de Miller. Caracterização por difração de raios X (método de pó). Energética de formação de compostos iónicos. Teoria de bandas.

Defeitos em cristais. Mecanismos e cinética de reacções em fase aquosa. Processo sol-gel.

[Voltar](#)

Química Física II (QUI11971L)

Os falhanços da mecânica clássica. As origens da mecânica quântica. Equação de Schrödinger e

informação contida nas suas soluções: probabilidades, valores médios. Princípio de incerteza de

Heisenberg. Descrições quânticas dos movimentos translacional (partícula na caixa), vibracional

(oscilador harmónico) e rotacional (movimento circular, rotação numa superfície esférica). Estrutura dos átomos hidrogenóides e polieletrónicos.

Estrutura molecular. Teoria das orbitais moleculares para moléculas poliatómicas. Princípio variacional.

Método de Hückel. Cinética química empírica. Reacções elementares e complexas. Aproximação do estado

estacionário. Reacções unimoleculares. Catálise enzimática. Reacções em cadeia. Reacções de

polimerização. Teoria das colisões e teoria do complexo activado

[Voltar](#)

Química Analítica II (QUI11970L)

Métodos cromatográficos: Tratamento estatístico dos resultados analíticos. Técnicas de quantificação. Técnicas de preparação de amostra de amostras sólidas, líquidas e sólidas. Técnicas cromatográficas de HPLC, GC e CE. Diferentes detectores com especial enfoque no acoplamento ao detector de massa. Utilização de literatura recente para exemplificar a aplicação das técnicas cromatográficas em diferentes áreas científicas.

Métodos electroquímicos de análise: Métodos interfaciais estáticos, métodos interfaciais dinâmicos, de potencial total ou parcialmente controlado, métodos interfaciais dinâmicos galvanostáticos e métodos não-interfaciais. Considerações acerca da prática experimental. Forma dos resultados, sua análise e interpretação. Sinais e relações que permitem a quantificação da espécie em análise. Limites de detecção e quantificação. Utilização de literatura recente para exemplificar a aplicação das técnicas electroquímicas em diferentes áreas científicas.



[Voltar](#)

Laboratórios Avançados de Química II (QUI11972L)

As componentes da unidade curricular incluem: a) síntese, reactividade e caracterização de materiais cerâmicos; b) construção e interpretação de modelos de sólidos inorgânicos; c) análise e purificação de misturas complexas; d) problemas de mecânica quântica (fundamentos, aplicações a estrutura atómica e molecular), cinética química e mecanismos reaccionais.

[Voltar](#)

Física 2 (FIS13596L)

I. Complementos de Mecânica, Oscilações e Ondas

- Revisão sumária da Mecânica.
- A gravitação universal.
- O movimento periódico. O movimento harmónico simples. Oscilações forçadas e a ressonância.
- Osciladores acoplados. Modos normais.
- Ondas progressivas. O efeito Doppler.
- Sobreposição e interferência. Ondas estacionárias em cordas, colunas de ar e em membranas.

II. Eletromagnetismo

- Revisão da eletricidade e dos circuitos DC.
- O campo magnético e a força de Lorentz.
- Fontes do campo magnético. Magnetismo na matéria.
- Indução eletromagnética. A lei de Faraday.
- Circuitos de corrente alternada.
- As equações de Maxwell.
- Ondas eletromagnéticas. Polarização.

III. Tópicos optativos em Física Moderna e Contemporânea

[Voltar](#)

Colóides e Interfaces (QUI07212L)

Teórico:

Preparação e propriedades de sistemas coloidais. Interfaces gás-líquida, líquido-líquida e líquido-sólida. Equações de Laplace, Kelvin, Gibbs, Young e Poisson-Boltzmann. Agentes tensioactivos (surfactantes). Balanço hidrófilo-liófilo. Síntese direccionada por micelas. Monocamadas. Filmes LB. Emulsões e espumas. Polimerização em emulsão. Molhamento. Detergentes. Flutuação. Origem da carga superficial. Modelos da dupla camada eléctrica. Métodos experimentais. A Teoria de DLVO. Estabilização estérica.

Prático:

Apresentação; Determinação da tensão superficial; A Isotérmica de Gibbs; Experiências de demonstração; Determinação do cmc; Análise de propriedades electrocinéticas I, II, III e IV; Resolução de problemas I e II.

[Voltar](#)

Síntese Orgânica (QUI13533L)

Síntese e reactividade de compostos 1,3-dicarbonílicos.

Síntese de α -hidroxicetonas.

Grupos de protecção: a) acetais e cetais como grupos de protecção; b) protecção de álcoois; c) protecção de aminas.

Análise retrosintética. Desconexão. Reagentes ideais: sínteses. Reagentes equivalentes. Duas desconexões. Passos múltiplos de síntese. Interconversão de grupos funcionais. Síntese de aminas usando interconversão de grupos funcionais.

Reatividade de compostos organometálicos: a) substituição de ligandos; b) adição oxidativa e eliminação redutiva; c) inserção e eliminação; d) adição e abstracção nucleófila e electrófila. Aplicações dos compostos organometálicos em síntese orgânica.



[Voltar](#)

Perspetivas da Química Actual (QUI13547L)

A unidade curricular aborda diversos temas em diferentes áreas da Química de interesse atual e com perspetiva de desenvolvimento futuro.

Os conteúdos programáticos dividem-se em 3 segmentos essenciais:

- Visitas a laboratórios da região, como por exemplo CVRA (vinhos), SYNLAB (análises clínicas), ARS Alentejo (saúde pública).
- Visitas a indústrias da região, como por exemplo, Kemet (componentes eletrónicos), Embraer (componentes aeronáuticos)
- Contacto com docentes, investigadores e centros de investigação, da Universidade de Évora e exteriores, de diversas áreas de relevo para o ciclo de estudos, através de palestras e visitas às instalações.

[Voltar](#)

Química Computacional (QUI13532L)

Utilização dos computadores em ciência.

Métodos computacionais convencionais.

Visualização (representação gráfica de resultados; desenho e visualização de moléculas).

Química Quântica (método de Hückel; métodos semi-empíricos; métodos ab initio).

Cinética de reacções complexas.

Mecânica Molecular (métodos de Dinâmica Molecular; método de Monte Carlo).

Simulação computacional de processos químicos.

Métodos computacionais não convencionais (modelos inspirados na natureza e suas aplicações; introdução aos sistemas inteligentes e suas aplicações; introdução aos ambientes visuais de programação).

Experimentação in silico.

[Voltar](#)

Estágio Científico (QUI13519L)

Cada aluno tem um tema de Estágio, desenvolvido na área de Química, e aprovado pelo Diretor de Curso, conforme as Normas.

O trabalho será original, e de preferência inovador, executado pelo aluno individualmente e com supervisão dos orientadores.

O trabalho do aluno envolve, entre outros, a pesquisa e análise de bibliografia; execução do plano de trabalho, elaboração de um relatório escrito e a sua apresentação oral, de acordo com o estipulado nas Normas. Para além disso o aluno também deverá ter uma participação ativa no planeamento do plano de trabalhos.

[Voltar](#)

Introdução à Química Farmacêutica (QUI13517L)

1. Introdução à Química Farmacêutica; objeto de estudo. Evolução da terapêutica e do medicamento ao longo da história.

2. Denominação dos fármacos.

3. Principais fontes de obtenção de fármacos. Medicamentos inorgânicos e organometálicos.

4. Alvos moleculares e modo de atuação dos fármacos. Interação do fármaco com os alvos moleculares; farmacóforo; recetor. Agonistas e antagonista. Pró-fármacos.

5. Importância da estereoisomeria, da ionização, solubilidade e lipofilia; coeficiente de partição na atividade dos fármacos. Estabilidade dos fármacos.

6. Principais passos na obtenção de um novo medicamento: descoberta, design e desenvolvimento de um fármaco.

7. O papel das entidades reguladoras (INFARMED, EMA e FDA) na aprovação dos medicamentos.



[Voltar](#)

Introdução à Qualidade (QUI13534L)

1. Evolução e políticas da Qualidade.

Controlo da qualidade no séc XX.

Impulsionadores da qualidade.

2. Ferramentas básicas da qualidade:

Diagrama de Pareto, fluxograma, cartas de controlo, diagrama de causa e efeito.

3. Ferramentas de planeamento ou gestão da qualidade e resolução de problemas.

Brainstorming, Benchmarking, diagrama de SWOT, auditorias, círculos da qualidade.

4. Custos da qualidade e custos da não-qualidade

Custos de falhas externas e internas, custos de prevenção, custos de avaliação.

Qualidade do ponto de vista do consumidor.

Variáveis e atributos.

5. Sistema Nacional de Qualidade (SPQ). Principais subsistemas do SPQ.

O Instituto Português da Qualidade. Normalização, metrologia e qualificação.

Breve introdução às normas ISO.

6. Boas práticas laboratoriais.

Qualificação e calibração.

Importância da certificação / acreditação para as várias entidades.

[Voltar](#)

Química dos Produtos Naturais (QUI13535L)

Diferentes classes de produtos naturais e principais vias do metabolismo secundário. Metodologia de identificação de produtos naturais e de estabelecimento das vias biossintéticas.

Estudo da biossíntese dos compostos terpénicos. Biossíntese e funções biológicas de compostos representativos dos terpenos: giberelinas, taxóides, colesterol, esteróides, hormonas sexuais, etc.

Estudo da biossíntese e funções biológicas de metabolitos derivados de cadeias de poliacetato. Biossíntese dos ácidos gordos e eucosanóides (prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos). Biossíntese dos poliacetatos aromáticos.

Estudo da biossíntese e funções biológicas de derivados do ácido xiquímico. Biossíntese do ácido xiquímico, fenilalanina, tirosina e triptofano. Derivados não alcalóides da fenilalanina, alcalóides alifáticos, e alcalóides derivados da fenilalanina e do triptofano.

Metabolitos de biossíntese mista.



[Voltar](#)

Bioquímica (QUI00348L)

A escolha dos objetivos principais tem em conta as características da Unidade Curricular, a preparação que os alunos possuem, os meios disponíveis, as condições de trabalho dos docentes e discentes e o número de tempos letivos semanais atribuídos.

Parte Teórica:

I- Metabolismo Oxidativo. Metabolismo oxidativo. Acetil-CoA como molécula central do metabolismo. Percursos e metabolismo de Acetil-CoA. Ciclo de Krebs ou ciclo do ácido cítrico. O ciclo de Krebs passo a passo. Principais enzimas reguladores do ciclo de Krebs. Cadeia transportadora de eletrões e Fosforilação oxidativa. Localização da cadeia transportadora de eletrões. Cadeia transportadora de eletrões. Dadores e aceitadores de eletrões. Transportadores de eletrões. Fosforilação oxidativa e síntese de ATP. ATP sintase estrutura e localização. Inibidores da cadeia respiratória alguns exemplos.

II- Metabolismo de glúcidos. Digestão e absorção das oses e ósidos. Fosforilação da glucose e catabolismo do glicogénio. Glicólise. Neoglicogénese. Regulação da glicólise e da neoglicogénese. Glucogenogénese. Metabolismo da galactose e biossíntese de lactose. Vias de degradação do ácido pirúvico. Ciclo dos ácidos tricarboxílicos. Ciclo das pentoses fosfato. Ciclo do ácido glicoxílico. Fotossíntese. Fotorrespiração.

III- Metabolismo dos lípidos. Digestão e absorção dos lípidos. Activação dos ácidos gordos e transporte para o mitocôndrio. β -oxidação dos ácidos gordos. Produção de corpos cetónicos. Biossíntese de ácidos gordos. Biossíntese de eicosanóides. Biossíntese de triacilgliceróis e de fosfolípidos. Biossíntese dos esfingolípidos. Biossíntese e transporte do colesterol. Papel das LDL e HDL.

IV- Metabolismo de Proteínas e Aminoácidos. Digestão das proteínas. Transporte e absorção dos aminoácidos. Origem dos aminoácidos essenciais e biossíntese dos aminoácidos não essenciais. Origem do azoto dos aminoácidos. O papel das transaminases e do fosfato de piridoxal. Regulação do metabolismo dos aminoácidos.

V- Metabolismo de nucleótidos. Composição química e estrutura dos nucleótidos. Biossíntese e Catabolismo de nucleótidos púricos. Biossíntese e Catabolismo de nucleótidos pirimídicos. Regulação do metabolismo dos nucleótidos.

VI- Metabolismo do Heme. Biossíntese do heme. Degradação do hemo e eliminação dos produtos da sua degradação. Pigmentos biliares. Correlações entre o metabolismo do hemo e o das porfirinas.

VII- Fundamentos sobre informação e expressão genética. Estrutura, funções e tipos de ácidos nucleicos. Mecanismo geral da biossíntese dos ácidos nucleicos. Replicação de DNA. Transcrição e tradução da informação genética.

VIII- Biossíntese das Proteínas. O código genético e a biossíntese das proteínas. O papel do tRNA na biossíntese das proteínas. O processo ribossomal de biossíntese de proteínas. Processamento, transporte e 'turnover' das proteínas.

IX- Integração e regulação das grandes vias metabólicas. Principais inter-conversões metabólicas. Mecanismos gerais da regulação metabólica. Hormonas e regulação hormonal.

X - Metabolismo de Xenobioticos - Processos de desintoxicação do organismo. Reações metabólicas de Fase I e de Fase II. Papel do sistema P450. Metabolismo de pesticidas utilizados em culturas agrícolas -alguns exemplos.

Parte Prática I

I- Apresentação da componente laboratorial. Os objetivos da componente laboratorial.

II- Busca e Gestão de Informação em Bioquímica.

III- Determinação da temperatura de fusão de um ácido nucleico. Efeito hipercrómico.

IV- Estudo da hidrólise de compostos contendo fosfato. Estudo da reação catalisada pela hexocinase.

V- Transporte protónico através da membrana do tilacóide.

VI- Fosforilação Oxidativa Parte I.

VII- Fosforilação Oxidativa Parte II.



[Voltar](#)

Química Aplicada ao Património (QUI11980L)

Introdução e contextualização (Arte e Património; a Conservação e a Carta de Veneza; a Ciência aplicada ao Património). A cor: aspectos físicos, químicos e fisiológicos. Pigmentos: história da sua utilização; propriedades físicas e químicas. Aglutinantes, vernizes, consolidantes e hidrofugantes naturais e sintéticos. Pintura de cavalete - técnicas de produção e conservação. Materiais pétreos e argamassas - classificação, patologias e conservação. Metais - classificação, corrosão e conservação. Vidro e cerâmica - classificação, produção, patologias e conservação. Têxteis e corantes - classificação e conservação. Documentos gráficos - classificação, patologias e conservação. Fotografia - química dos processos fotográficos, patologias e conservação. Técnicas de análise física e química de bens patrimoniais- exames de área, técnicas de análise in-situ, técnicas de microanálise.

[Voltar](#)

Sólidos e Superfícies (QUI11984L)

Componente teórica

Estrutura e textura superficial. Propriedades químicas superficiais, tipo e grau de regularidade da porosidade de vários materiais com importância fundamental como adsorventes e catalisadores. Espectroscopia de infravermelho aplicada ao estudo da química de superfícies. Picnometria de hélio e de mercúrio. Estimativa de área específica através de tamanho de partícula por TEM, SEM e DRX. Adsorção a partir de fase líquida. Adsorção a partir de fase gasosa. Porosimetria de mercúrio. Calorimetria de imersão. Entalpias isostéricas de adsorção.

Componente prática

Execução de um projeto laboratorial, análise de resultados, relatório desenvolvido e respetiva apresentação oral.

[Voltar](#)

Química Forense (QUI11983L)

A cena de crime.

Recolha e manuseamento de provas.

Análise de drogas.

Análise de vestígios de combustíveis em fogo posto.

Análise e processamento de impressões digitais.

Análise de ADN.

Análise e processamento de fibras.

Análise e processamento de disparos de armas de fogo.

Análise e processamento de vestígios de tintas.

Análise e processamento de explosivos.

[Voltar](#)

Química Industrial (QUI13545L)

A indústria química no mundo e em Portugal. História da indústria química (tópicos). Desenvolvimento da indústria química em vários países. Paralelo com a História da Ciência e com a História da Tecnologia. O desenvolvimento da indústria química em Portugal. A indústria de processos químicos. Matérias-primas. Produtos químicos fabricados a partir do petróleo, gás natural, carvão, carboidratos (biomassa), óleos vegetais e gorduras. Matérias-primas para produtos inorgânicos. Materiais reciclados. Energia. Tipos de energia. Utilização de energia na indústria química. Commodities. Gases industriais. Refinação de petróleos. Processos físicos e químicos de refinação. Petroquímica. Produção de olefinas leves. Poliolefinas: produção e aplicações. Produção de gás de síntese. Produtos carboquímicos. Acetileno. Produtos químicos a partir do gás de síntese. Produção de ácido acético. Produção de ácido tereftálico e poliésteres. Indústria de celulose e papel. Indústria cimenteira.



[Voltar](#)

Tecnologia do Vinho e do Azeite (FIT12244L)

A maturação das uvas. A composição química das uvas e dos vinhos. A tecnologia dos vinhos brancos, roses e tintos. Correções a efectuar nos mostos e vinhos. A fermentação alcoólica e a fermentação maloláctica. Tratamentos de clarificação e estabilização do vinho. A maturação e o envelhecimento do vinho. As madeiras e a utilização de barricas. As análises físico-químicas a uvas e vinhos. Aspectos da produção oleícola. Técnicas agronómicas que influenciam a qualidade do azeite. Composição da azeitona e do azeite virgem. Operações exteriores ao lagar. Operações preliminares à extracção. Preparação da pasta. Adjuvantes de extracção. Armazenamento e conservação. Embalagem. Subprodutos. Classificação e características sensoriais e nutricionais dos azeites virgens. Tecnologia da produção de azeite de bagaço e de azeite refinado. Tecnologia da produção de três tipos de azeitona de mesa: 1) azeitona verde estilo espanhol; 2) azeitona preta em salmoura; 3) azeitona preta oxidada.

[Voltar](#)

Empreendedorismo e Inovação (GES02310L)

Módulo 1 -Introdução ao Empreendedorismo e Inovação

- Definições e conceitos de empreendedorismo
- Perfis e características dos empreendedores
- Empreendedorismo Social e Intraempreendedorismo
- Definição e tipologias de inovação
- As dinâmicas da inovação

Módulo 2 – Conceção e Estruturação de Ideias de Negócio

- Processos e técnicas de geração de ideias
- A ferramenta do "Design Thinking"
- Avaliação de ideias e mercados
- O processo da ideia de negócio à criação da empresa
- Simulação do desenvolvimento de uma ideia de negócio

[Voltar](#)

Simulação Molecular (QUI01109L)

Termodinâmica estatística: distribuição de estados moleculares, funções de partição, relações fundamentais, aplicações ao cálculo de propriedades termodinâmicas e ao equilíbrio químico.

Introdução às simulações. Condições de fronteira periódicas. Trajectórias e propriedades. Ergodicidade.

Dinâmica molecular. Simulações no ensemble microcanónico. Simulações no ensemble canónico: termóstatos de Nosé-Hoover e de Berendsen. Simulações no ensemble isobárico: baróstatos de Berendsen e de Parrinello-Rahman.

Monte Carlo de Metropolis. Ensemble canónico. Ensemble isotérmico-isobárico. Ensemble grande canónico. Ensemble de Gibbs. Análise de resultados de simulação. Análise da equilibração das simulações. Funções de distribuição radial. Propriedades mecânicas. Flutuações. Funções de correlação. Propriedades dinâmicas.