



## Plano de Estudos

**Escola:** Escola de Ciências e Tecnologia

**Grau:** Licenciatura

**Curso:** Ecologia e Ambiente (cód. 526)

### 1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS2670L	Física Geral	Física	6	Semestral	156
MAT11377L	Matemática	Matemática	6	Semestral	156
PAO11378L	Flora, Vegetação e Fauna de Portugal	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
QUI1090L	Química Geral	Química	6	Semestral	156
PAO2390L	Ecologia	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156

### 1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS11379L	Clima e Alterações Climáticas	Física	3	Semestral	78
PAO11380L	Princípios da Ecologia da Paisagem	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
ERU2592L	Tecnologias de Informação Geográfica I	Engenharia de Biosistemas	6	Semestral	156
GEO11381L	Introdução às Ciências da Terra	Geociências	9	Semestral	234
QUI1038L	Química Analítica	Química	6	Semestral	156

### 2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
PAO0769L	Análise Espacial	Geografia	6	Semestral	156
MAT0911L	Bioestatística e Informática	Matemática	6	Semestral	156
PAO11382L	Métodos, Técnicas e Comunicação em Ecologia e Ambiente	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
PAO2378L	Caracterização e Avaliação do Território	Ciências do Ambiente e Ecologia	3	Semestral	78
BIO11383L	Biologia Evolutiva	Ciências Biológicas	3	Semestral	78
BIO0408L	Microbiologia	Ciências Biológicas	6	Semestral	156

### 2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
QUI7211L	Bioquímica Geral	Bioquímica	6	Semestral	156
PAO2064L	Modelação Ecológica	Ciências do Ambiente e Ecologia	5	Semestral	130
PAO11384L	Poluição do Ar e do Ruído	Ciências do Ambiente e Ecologia	3	Semestral	78
PAO2081L	Ecossistemas Terrestres e Aquáticos	Ciências do Ambiente e Ecologia	5	Semestral	130



### 2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
PAO0043L	Ecologia Humana	Ciências do Ambiente e Ecologia	5	Semestral	130
<b>Grupo de Optativas (4.º Semestre)</b>					
Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
PAO11392L	Ecoturismo	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
PAO11393L	Ambiente e Desenvolvimento em Zonas Tropicais	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
MAT2557L	Análise de Dados Multivariados	Matemática	6	Semestral	156

### 3.º Ano - 5.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
PAO11385L	Fundamentos de Avaliação Ambiental e de Impactes	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
PAO11386L	Monitorização do Ambiente	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
PAO11050L	Ordenamento do Território	Ciências da Paisagem e Ordenamento	6	Semestral	156
PAO11387L	Poluição da Água e do Solo	Ciências do Ambiente e Ecologia	3	Semestral	78
PAO11388L	Gestão de Resíduos	Ciências do Ambiente e Ecologia	3	Semestral	78
<b>Grupo de Optativas (5.º Semestre)</b>					
Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
PAO11394L	Ecologia dos Agrossistemas	Ciências do Ambiente e Ecologia	3	Semestral	78
PAO11395L	Estuários e Sistemas Costeiros	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
PAO11396L	Fitogeografia	Ciências do Ambiente e Ecologia	3	Semestral	78
GEO11397L	Segurança e Higiene no Trabalho	Engenharia Geológica	3	Semestral	78
GEO2387L	Microclimatologia dos Habitats	Geociências	3	Semestral	78
<b>UC's do 3º Ano de recuperação no 5º semestre</b>					
Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
PAO11389L	* Trabalho Final	Ciências do Ambiente e Ecologia	18	Semestral	520

### 3.º Ano - 6.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
PAO11389L	Trabalho Final	Ciências do Ambiente e Ecologia	18	Semestral	520
PAO11390L	Fundamentos da Conservação e Sistemas Ecológicos	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
PAO11391L	Fundamentos do Restauro Ambiental	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156



## Condições para obtenção do Grau:

Para obtenção do grau de licenciado em Ecologia e Ambiente é necessário obter aprovação a 168 ECTS em unidades curriculares obrigatórias e 12 ECTS em unidades curriculares optativas (através de avaliação ou creditação) distribuídas da seguinte forma:

1º Ano

1º Semestre:

5 UC obrigatórias num total de 30 Ects

2º Semestre:

5 UC obrigatórias num Total de 30 Ects

2º Ano

3º Semestre

6 UC obrigatórias num total de 30 Ects

4º Semestre

5 UC obrigatórias num total de 24 Ects

1 UC optativa num total de 6 ECTS

3º Ano

5º Semestre

5 UC obrigatórias num total de 24 Ects

1 UC optativa num total de 6 ECTS

6º Semestre

3 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

## Conteúdos Programáticos



[Voltar](#)

## **Física Geral (FIS2670L)**

### Cap. 1. Introdução

#### 1.1.A Física como Ciência

#### 1.2A Física e as Ciências da Terra

#### 1.3Revisão de conceitos físico-matemáticos fundamentais;

##### 1.3.1Unidades, grandezas físicas e vetores.

### Cap. 2. Mecânica

#### 2.1Espaço e Tempo &ndash; movimento da partícula

##### 2.1.1.Noção de partícula,

##### 2.1.2. Deslocamento, trajectória, velocidade e aceleração.

##### 2.1.3. Movimento na recta e no plano

##### 2.1.3 movimento de projecteis e curvilíneo

#### 2.2. Dinâmica da partícula;

##### 2.2.1.Força e Massa,

##### 2.2.2.Tipos de força;

##### 2.2.3. Leis da Dinâmica de Newton,

##### 2.2.4.Momento linear e conservação do momento linear;

#### 2,3. Trabalho e Energia

##### 2.3.1.Noção de trabalho

##### 2.3.2.Energia cinética e potencial,

##### 2.3.3Forças conservativas e não conservativas.

##### 2.3.4.Princípio da conservação da energia mecânica.

#### 2.4. Estática e Deformação;

##### 2.4.1. Momento de uma força,

##### 2.4.2. resultantes das forças e dos momentos;

##### 2.4.3. Condições de equilíbrio de um corpo rígido.

##### 2.4.4. Tensões e deformações;

##### 2.5.2. Módulo de Young,

#### 2.5. Fluidos;

##### 2.5.1. Propriedades dos fluidos,

##### 2.5.2 Densidade e pressão

##### 2.5.3. Hidrostática, lei fundamental, princípio de Arquimedes e de Pascal;

##### 2.5.4. Hidrodinâmica: equação de Bernoulli;

### Cap. 3. Eletricidade

#### 3.1 Carga elétrica;

#### 3.2 condutores e isoladores;

#### 3.3 Lei de Coulomb;

#### 3.4 campo elétrico;

#### 3.5 linhas de campo elétrico;

#### 3.6 ação do campo elétrico sobre cargas elétricas.

#### 3.7 corrente elétrica e circuitos de corrente contínua;

#### 3.8 resistência elétrica e lei de Ohm;

#### 3.9associação série e paralelo de resistências.

### Cap. 4. Magnetismo

#### 4.1 A força exercida por um campo magnético;

#### 4.2 movimento de uma carga pontual num campo magnético;

#### 4.3 Fontes de campo magnético:

#### 4.4 cargas em movimento; espira circular de corrente;

#### 4.5 corrente num solenoide;

#### 4.6 campo geomagnético e geomagnetismo;

#### 4.7 elementos magnéticos;

#### 4.8 origem do campo magnético dipolar;



[Voltar](#)

### **Matemática (MAT11377L)**

Sistemas Lineares. Método de Gauss. Matrizes e vetores. Operações com matrizes. Determinantes. Matriz inversa. Regra de Cramer.

Funções, Limites e Continuidade. Funções inversa e composta. Limites de sucessões numéricas. Funções contínuas e as suas propriedades.

Cálculo Diferencial e Aplicações. Derivadas de funções compostas, implícitas, inversas. Diferenciação logarítmica. Teoremas de Fermat, Rolle, Lagrange e Cauchy. Regra de L'Hôpital. Fórmula de Taylor. Diferenciação numérica. Aplicações das derivadas.

Cálculo Integral e Aplicações. Primitivas. Métodos de primitivação: por substituição e por partes. Primitivas de funções racionais. Integral. Teorema fundamental do cálculo integral. Integração numérica. Aplicações dos integrais. Integrais impróprios. Séries de potências.

Equações Diferenciais Ordinárias. Método de Euler. Equações diferenciais separáveis e lineares de primeira ordem. Aplicações em ciências de Natureza.

[Voltar](#)

### **Flora, Vegetação e Fauna de Portugal (PAO11378L)**

Revisão de conceitos em ecologia. Principais factores que contribuem para a distribuição da fauna e flora. Distribuição das principais famílias, géneros e espécies autóctones. Principais séries climatófilas e edafófilas de Portugal. Caracterização de: Bosques, Matagais, Matos, Formações arbustivas rasteiras, Arrelvados vivazes (formações de ervas altas e rasteiras), Arrelvados anuais (comunidades primocolonizadoras e antrópicas).

Espécies animais: habitats; espécies indígenas, endémicas, exóticas; estatuto de conservação; espécies invasivas.

Análise da dinâmica da vegetação e das comunidades animais como base para a gestão e conservação de sistemas naturais.



Voltar

## Química Geral (QUI1090L)

1. Estrutura da Matéria 1.1. Estrutura dos átomos Equação de Schrodinger; Orbitais do átomo de hidrogénio; Números quânticos; Átomos polieletrónicos; Regras de preenchimento de orbitais atómicas; Princípio de Aufbau; regra de Hund; princípio de exclusão de Pauli. 1.2. Arquitetura da Tabela periódica Configuração electrónica e posição na Tabela Periódica; Estrutura da Tabela Periódica: blocos, grupos e períodos. Variação periódica de algumas propriedades dos elementos; Raio atómico; Raio iónico; Energia de ionização; Electronegatividade; Afinidade electrónica. 2. Ligação química e estrutura molecular 2.1. Definição geral dos tipos de ligação química Ligação iónica Ligação covalente Ligação metálica Forças intermoleculares 2.2. Ligação covalente A natureza da ligação covalente; Símbolos de Lewis e estruturas de Lewis; Regra do octeto; Representação de moléculas usando as estruturas de Lewis; Estruturas de ressonância; Carga formal. 2.3. Geometria das moléculas Modelo da repulsão dos pares electrónicos de valência Moléculas com pares de electrões não partilhados Ligação covalente dativa 2.4. Teoria da ligação de valência (TLV) Ligações s e p Hibridação de orbitais A estrutura de orbitais híbridas Características das ligações múltiplas 2.5. Força das ligações covalentes Energias de dissociação Variação das energias de dissociação Comprimentos de ligação Moléculas polares Efeito da electronegatividade 2.6. Teoria das Orbitais Moleculares (TOM) Estrutura da molécula de hidrogénio; Estrutura da molécula de azoto; Diagramas de orbitais moleculares; Significado da ligação química na TOM. 3. Estados da matéria 3.1. Gases Pressão Lei de Boyle e de Charles Hipótese de Avogadro O modelo do gás perfeito A equação dos gases perfeitos A densidade de um gás Misturas de gases Pressão parcial Gases reais Desvios à idealidade Liquefacção dos gases Equações de estado para gases reais 3.2. Líquidos A formação das fases condensadas Forças intermoleculares Forças ião-dipolo, dipolo-dipolo e dipolo-dipolo induzido Forças de London ou de dispersão Ligações por pontes de hidrogénio Ordem nos líquidos Viscosidade Tensão superficial 3.3. Sólidos Classificação de sólidos: - sólidos cristalinos e amorfos; - Sólidos iónicos; Sólidos covalentes; Sólidos metálicos Ordem e Estrutura nos sólidos Ligação química nos metais: ligação metálica. Propriedades dos sólidos e sua relação com a ligação química (condutividade eléctrica e térmica, resistência mecânica) 4. Termodinâmica Química Conceitos básicos Primeira lei da Termodinâmica Calorimetria Variações de entalpia associadas a transformações de fase Variações de entalpia associadas a transformações químicas Segunda lei da Termodinâmica 5. Equilíbrio de fases Equilíbrio líquido-vapor Equilíbrio sólido-líquido Diagramas de fases; interpretação Ponto triplo e ponto crítico 6. Equilíbrio Químico Reacções químicas em equilíbrio; reversibilidade de reacções químicas Lei da acção das massas Constante de equilíbrio Base termodinâmica do equilíbrio Relação entre a energia livre de Gibbs e a constante de equilíbrio Constante de equilíbrio em termos de pressões parciais, fracções molares e concentrações 7. Equilíbrio heterogéneo: sais em solução Solubilidade de sais em água Conceito de solubilidade Equilíbrio de solubilidade e Constante do produto de solubilidade Previsão da precipitação Efeito do ião comum Efeito da formação de complexos Precipitação selectiva Dissolução de precipitados 8. Equilíbrio homogéneo: equilíbrio ácido-base Classificação de ácidos e bases Conceito de pH Força de ácidos e bases pH de soluções Ácidos polipróticos Soluções mistas Reacções de neutralização; titulações 9. Electroquímica Reacções de oxidação-redução Células electroquímicas Potenciais padrão Equação de Nernst Electrodoes específicos 10. Corrosão Corrosão de metais Tipos de corrosão Técnicas de prevenção da corrosão



Voltar

### **Ecologia (PAO2390L)**

Ecologia: Definições e conceitos; relações com as ciências da Natureza e do Homem; relevância para a intervenção profissional na área do Ambiente.

- Estrutura e funcionamento dos ecossistemas. Circulação de matéria e fluxo de energia &ndash; modelo de Kormondy. - Ciclos biogeoquímicos: Ciclos globais e ciclos locais; problemas da intervenção humana.
- Princípios relativos aos factores limitantes. Aplicação aos produtores e aos decompositores - implicações no processamento da matéria detritica. Implicações na distribuição dos organismos e no sucesso das introduções de espécies. Os factores limitantes na interpretação do mosaico paisagístico
- Produção e estrutura trófica: factores da produção e distribuição mundial. Produção secundária. Cadeias tróficas. Eficiências ecológicas. Relação dimensão dos organismos - metabolismo e implicações nas taxas de consumo e no funcionamento geral do sistema.
- Populações: Características: Densidade, Natalidade, Mortalidade, Emigração e Imigração, Razão de sexos, Curvas de sobrevivência, Taxa de incremento populacional. Crescimento exponencial e logístico. Estratégia de selecção r e K. Análise da estrutura de pirâmides etárias. Breves elementos de demografia e ecologia humana. Interação predador - presa: modelos. Interação competitiva, nicho ecológico e competição, Princípio da exclusão competitiva e implicações na organização das comunidades. Factores e Modelos de regulação populacional.
- Comunidade: Estrutura da comunidade. Factores de diversidade específica. Diversidade específica na avaliação das pressões antropogénicas e da qualidade ambiental. Teoria Biogeográfica das Ilhas &ndash; implicações nas redes de espaços verdes, e áreas classificadas. Estrutura da comunidade e estabilidade. Homeostasia e resiliência.
- Sucessão. Evolução dos ecossistemas. Fases pioneiras, estados serais e climax. Teorias do climax. A evolução dos ecossistemas e a estrutura da paisagem. Sucessão terrestre &ndash; sucessão primária e secundária. Sucessão aquática e eutrofização (natural e cultural). Intervenção humana para contrariar o envelhecimento de alguns ecossistemas.
- O homem e a natureza. Aspectos tangíveis e intangíveis da relação do homem com a natureza. Paisagem, mitos, imaginário, a experiência da paisagem.

Voltar

### **Clima e Alterações Climáticas (FIS11379L)**

O Clima e o sistema climático; Caracterização do clima e classificações climáticas; O clima de Portugal. O efeito de estufa da atmosfera e o balanço de energia na Terra. A circulação geral da atmosfera e dos oceanos: Observações e modelos simplificados, fenómenos de interacção Oceano-Atmosfera. Breve história do clima. O Forçamento radiativo e a composição da atmosfera: Noção de forçamento radiativo, o forçamento radiativo natural e antropogénico. Mecanismos de retroacção e sensibilidade climática. Alterações Climáticas recentes. Detecção de alterações climáticas e atribuição de causas. Introdução aos modelos de clima. Projecções climáticas: metodologias, cenários de emissões, projecções climáticas globais e regionais.

Voltar

### **Princípios da Ecologia da Paisagem (PAO11380L)**

Teoria Ecológica e Paisagem. Princípios gerais da Ecologia da Paisagem. Elementos e características fundamentais da paisagem. Métodos e modelos de abordagem da heterogeneidade da paisagem. Cartografia de unidades de paisagem. Métricas de Paisagem. Abordagens à análise da relação entre estrutura da paisagem e funções ecológicas. Intervenção humana no território, paisagem cultural e valores ecológicos da paisagem. Premissas para uma abordagem holística em Ecologia da Paisagem. A relação com o planeamento e gestão do território.



[Voltar](#)

### **Tecnologias de Informação Geográfica I (ERU2592L)**

1.1) Triangulação entre satélites; 1.2) Medição de distâncias; 1.3) Assegurar um tempo exacto; 1.4) Posição dos satélites; 1.5) Correção dos erros; 1.6) Porque é que precisamos do GNSSdiferencial (DGNSS)?; 1.7) Como é que o GNSS diferencial funciona?; 1.8) Aonde obter correcção diferencial?; 1.9) Outras formas de trabalhar com o DGNSS; 1.10) Tipos de posicionamento com GPS; 1.11) Aplicações GNSS; 1.12) Trabalhos práticos com GNSS do tipo NAV, DGPS e DGPS RTK.

2.1) Estruturação de bases de dados espaciais, como modelos da realidade; 2.2) Modelos de dados (A-quadrangular e B-vectorial); 2.3) Aspectos relevantes nos diferentes modelos de dados; 2.4) Linguagens de pesquisa estruturada; 2.5) Álgebra de mapas.

3) Relembrar as leis fundamentais da radiação electromagnética. Índices de vegetação (NDVI); Classificação digital de imagens (Análise de componentes principais, Classificação não supervisionada e Classificação supervisionada)

[Voltar](#)

### **Introdução às Ciências da Terra (GEO11381L)**

**Geologia:** O Planeta Terra e as suas origens: Estrutura e Origem do Universo. A Terra como um sistema de interação de componentes: sistemas climático, tectónico e geodinâmico. A tectónica de Placas; Rochas: registo dos Processos Geológicos. O Ciclo Geológico. Rochas: Ígneas, Sedimentares, Metamórficas. Meteorização e Erosão e o Ciclo Geológico, Meteorização física e química. Solo: o resíduo da meteorização. Ambientes Sedimentares: continentais, lacustres e fluviais, costeiros e marinhos.

**Pedologia:** Solo e os serviços ambientais. Solos no espaço e no tempo; Perfil, horizontes e materiais do solo. Constituintes do solo. Propriedades físicas e químicas, relação com os ciclos de nutrientes. Introdução às classificações de solos. Cartas de solos disponíveis no país.

**Hidrologia:** O ciclo natural da água. Bacia hidrográfica; Processos hidrológicos. Disponibilidade e usos da água. Eventos extremos.





Voltar

## Química Analítica (QUI1038L)

1. Regras de Solubilidade. {}newline
  - 1.1- Análise Qualitativa de catiões. {}newline
  - 1.2- Análise de misturas de aniões. {}newline
  - 1.3- Produto de solubilidade e extensão de uma reacção. {}newline
  - 1.4- Efeito de vários factores na solubilidade: {}newline
    - 1.4.1- Efeito do ião comum. {}newline
    - 1.4.2- Efeito de iões complexantes. {}newline
    - 1.4.3- Efeito da força iónica. {}newline
    - 1.4.4- Efeito do pH. 2. Separação de iões por precipitação selectiva. {}newline
  - 2.1- Precipitação selectiva de sulfatos. {}newline
  - 2.2- Separações baseadas no pH. {}newline
    - 2.2.1- Precipitação selectiva de sulfuretos. 2.2.2- Precipitação selectiva de hidróxidos {}newline
  - 2.3- Propriedades dos agentes precipitantes e dos precipitados. {}newline
  - 2.4- Tamanho das partículas e filtrabilidade. {}newline
  - 2.5- Sobressaturação relativa. {}newline
  - 2.6- Precipitados coloidais 2.7- Precipitados cristalinos. {}newline
  - 2.8- Contaminação de precipitados 2.8.1- Coprecipitação. {}newline
    - 2.8.2- Adsorção superficial. {}newline
    - 2.8.3- Formação de cristais mistos. {}newline
    - 2.8.4- Oclusão e enjaulamento. {}newline
  - 2.9- Métodos gravimétricos. {}newline
    - 2.9.1- Por volatilização. {}newline
    - 2.9.3- Por precipitação. {}newline
  - 2.10- Precipitado depositado. {}newline
  - 2.11- Precipitado ponderal. {}newline
- {}newline
3. Introdução aos métodos volumétricos. {}newline
  - 3.1 - Solução padrão. {}newline
  - 3.2 - Padrão primário. {}newline
  - 3.3 - Padrão secundário. {}newline
  - 3.4 - Padronização. {}newline
  - 3.5 - Ponto de equivalência e ponto final. {}newline
  - 3.6 - Características das reacções de titulação. {}newline
  - 3.7 - Classificação das volumetrias segundo a reacção química. {}newline
  - 3.8 - Classificação das volumetrias segundo a técnica de doseamento. 4. Volumetria de precipitação {}newline
- 4.1- Argentometrias {}newline
  - 4.1.1- Método de detecção do ponto final {}newline
    - 4.1.1.1- Método de Mohr 4.1.1.2- Método de Charpentier-Volhard {}newline
    - 4.1.1.3- Método de Fajans {}newline
    - 4.1.1.4- Detecção potenciométrica {}newline
    - 4.1.1.5- Detecção amperométrica 4.2- Curvas de titulação em volumetrias de precipitação {}newline
  - 4.2.1- Titulação de um anião {}newline
- {}newline
5. Volumetria ácido-base {}newline
  - 5.1- Determinação do pH em várias situações {}newline
    - 5.1.1- ácido/base forte {}newline
    - 5.1.2- Ácido fraco {}newline
    - 5.1.3- Base fraca {}newline
    - 5.1.4- Mistura ácido fraco/ base conjugada {}newline
    - 5.1.5- Mistura base fraca/ ácido conjugado {}newline
    - 5.1.6- Anfólitos 5.1.7- Ácidos polipróticos {}newline
    - 5.1.8- Bases polifuncionias {}newline
  - 5.2- Diagramas ácido-base conjugados {}newline
  - 5.3- Soluções tampão {}newline
    - 5.3.1- Determinação do pH {}newline
    - 5.3.2- Propriedades das soluções tampão {}newline
      - 5.3.2.1- Efeito da diluição {}newline
      - 5.3.2.2- Efeito da adição de ácidos e bases {}newline
      - 5.3.2.3- Capacidade do tampão {}newline



[Voltar](#)

### **Análise Espacial (PAO0769L)**

Representações Geográficas: Metáforas de representação e uma introdução à aproximação sistémica das metáforas de representação.

Modelos de dados espaciais: Análise detalhada do modelo vectorial, modelo raster e outros modelos de dados.

Operações numa só camada espacial : Análise de vizinhança, áreas envolventes, filtros e máscaras. Operações em múltiplas camadas espaciais: Análise de sobreposição e operações de geoprocessamento. Dimensionalidade dos dados geográficos: Modelos tridimensionais e introdução à modelação do tempo.

Concepção de modelos de dados espaciais e modelação geográfica: Conceitos e desenho de fluxogramas de modelação geográfica incluindo álgebra de mapas.

Análise de redes: Análises de caminho mais curto, áreas de serviço e distância custo.

Perspectivas futuras: Novos modelos de dados, novos modelos de relações espaciais e novos processos de análise espacial.

[Voltar](#)

### **Bioestatística e Informática (MAT0911L)**

Noções introdutórias

Estatística descritiva

Noções básicas de probabilidades — revisão

Variáveis aleatórias discretas e contínuas

Introdução à amostragem e distribuições amostrais

Estimação pontual e intervalar

Testes de hipóteses paramétricos

Testes não-paramétricos

Análise de variância simples

Análise de regressão linear simples

A componente informática consiste na utilização do software SPSS e de uma folha de cálculo na resolução de problemas estatísticos.

NOTA: É aconselhado que os alunos instalem no seu computador pessoal o SPSS (contactar os Serviços de Informática para instalação gratuita) e o Excel (ou equivalente) e tragam os seus computadores pessoais para as aulas.

[Voltar](#)

### **Métodos, Técnicas e Comunicação em Ecologia e Ambi... (PAO11382L)**

1: Ciência, método e prática científica; a evolução do conhecimento; a ciência tem limites e impossibilidades? Observação, dedução, intuição; ciência, ideologia, mitos, crenças, superstições, fantasias; o processo criativo em ciência, factores e serendipidade.

2: Técnicas de Campo: utilização de cartas, interpretação do espaço e orientação; planeamento de campanhas, elaboração e utilização de roteiros; utilização de GPS; observação e registo de informação; princípios de amostragem, transectos e definição de unidades amostrais aleatórias; equipamentos base de campo e respectiva utilização; técnicas simples de caracterização de locais; boas práticas em trabalho de campo.

3: Comunicação em ciência - apresentação de resultados, componentes na construção do discurso, representações gráficas; apresentações powerpoint; elaboração de pareceres, relatórios, artigos, teses, monografias, revisões, estados da arte; concursos, elaboração de propostas de estudos e projectos.



[Voltar](#)

### **Caracterização e Avaliação do Território (PAO2378L)**

1 - A natureza da informação espacial

2 - A apreensão da natureza do espaço

A importância de:

- escala

- estrutura

- funcionalidade

3 - A consideração do espaço

As perspectivas analítica, sintética e hierárquica

espaço como uma natureza complexa

espaço perturbado

espaço ecológico

espaço de uso

4 - A prática da caracterização e avaliação

Os elementos materiais e os elementos circunstanciais

- Climatologia

- Morfologia

- Geologia

- Pedologia

- Hidrologia

- Ecologia

[Voltar](#)

### **Biologia Evolutiva (BIO11383L)**

1. Conceitos de Microevolução (evolução adaptativa; evolução neutral; impacto genético da selecção; a origem e manutenção da variação genética; a expressão da variação)

2. Selecção e sucesso reprodutivo (evolução do sexo; conflito genómico)

3. Princípios da Macroevolução (Especiação; Filogenia e Sistemática; métodos comparativos)

4. A História da vida

5. Integrando a micro e macroevolução (coevolução, evolução humana)

6. Diversidade nucleotídica e análise filogenética de sequências, Teoria Neutral da variação molecular.

7. Análise intra-específica com marcadores genéticos.



[Voltar](#)

## **Microbiologia (BIO0408L)**

Teóricas

- 1.Contexto histórico e Ubiquidade Microbiana
- 2.Diversidade do mundo microbiano
- 3.Crescimento e Morte de Populações
- 4.Metabolismo
- 5.Aspetos Básicos Moleculares da Microbiologia: Genética, Virologia, Imunologia
- 6.Microbios e doença; Flora normal, infeção e doença, noções de epidemiologia
- 7.Microbiologia de alimentos; Higiene e conceito de indicador, Transformação e conservação, Toxi-infeções
- 8.Ecologia e microbiologia ambiental; Microbiologia do solo e da água, Ciclos bio-geoquímicos, Microbiologia e agricultura, Tratamento de efluentes. Aplicações biotecnológicas.

Práticas

Assepsia

Observação de bactérias, fungos e protistas

Demonstração da Ubiquidade

Preparação e esterilização de meios de cultura

Isolamento de cultura pura

Morfologia colonial e celular. Colorações

Contagem de populações microbianas

Condições ambientais para o crescimento (pH, temp., O<sub>2</sub>)

Cultura de anaeróbios

Antibiogramas

Simulação de dispersão microbiana

Análise de água e leite

Simbioses: Rizóbio e micorrizas



Voltar

## Bioquímica Geral (QUI7211L)

### I. Introdução

Os objetivos da bioquímica e a sua correlação com outras ciências.  
A cadeia carbonada e os principais grupos funcionais das biomoléculas.  
Principais reações que ocorrem nos sistemas biológicos.  
A célula &ndash; estrutura celular. Tecidos e órgãos. O ser humano.

### II. A água e os iões inorgânicos nos biosistemas

Principais iões inorgânicos nos seres vivos.  
Propriedades físico-químicas da água.  
Funções biológicas da água. Fenómenos de osmose e pressão osmótica.  
Alguns sistemas tampão com interesse fisiológico.

### III. Biomoléculas

Principais biomoléculas: aminoácidos, oses, ácidos gordos  
Reconhecimento dos grupos funcionais de biomoléculas

### IV. Biomembranas

Composição química. Estrutura das biomembranas. Modelo do mosaico fluído.  
Principais processos de transporte através das biomembranas: Difusão simples e facilitada. Transporte activo. Mecanismos de entrada das biomoléculas na célula: uniporte, simporte e antiporte.

### V. Nucleótidos e estrutura dos ácidos nucleicos

Pentoses, bases azotadas púricas e pirimídicas. Nucleósidos e nucleótidos.  
Estrutura e tipos de ácidos nucleicos: DNA e RNA.  
Fluxo da informação genética e características do código genético.

### VI. Aminoácidos

Estrutura e classificação dos  $\alpha$ -aminoácidos.  
Principais propriedades: ionização em solução aquosa, reacções do grupo carboxilo e amina, reacções devidas às cadeias laterais.  
Ponto isoeléctrico. Efeito tampão.

### VII. Péptidos

Classificação e nomenclatura.  
Exemplo de alguns péptidos com importância biológica.

### VIII. Proteínas

Classificação: quanto à forma, solubilidade, composição e função biológica.  
Ligações que participam na estrutura tridimensional das proteínas.  
Níveis de estudo da organização tridimensional de proteínas.  
Alguns exemplos.

\* Uc de recuperação

### IX. Enzimas e Catálise Enzimática



[Voltar](#)

### **Modelação Ecológica (PAO2064L)**

Tipos de modelos

Escalas em modelação.

Passos, ferramentas e componentes da modelação ecológica

Modelos de dinâmica de populações

Análise do comportamento dos modelos - tipos de estabilidade

Modelos de crescimento de produtores primários

Modelos de crescimento individual em animais

[Voltar](#)

### **Poluição do Ar e do Ruído (PAO11384L)**

Poluição do ar: definição. Principais poluentes. Efeitos. Atmosferas exteriores e interiores. Síndrome de edifício doente (SED). Medição da concentração dos poluentes na emissão. Monitorização automática de poluentes na emissão. Normas e legislação. Equipamentos de remoção de poluentes e de partículas. Controlo de contaminantes gasosos. Integração da qualidade do ar nos sistemas de gestão ambiental.

Conceitos básicos de som, de ruído e de tons. Frequência. Infra-som e ultra-som. Pressão Sonora. Nível de pressão sonora. Decibel (dB). Curvas de ponderação. Nível sonoro contínuo equivalente (Leq). Fontes sonoras características. Nível de exposição sonora (SEL). Dose de ruído. Análise de frequências. Reverberação. Tempo de reverberação (T). Filtros de oitava. Som nos líquidos e nos sólidos. Atenuação do som com a distância.

Adição de sons emitidos por várias fontes. Medição do ruído. Aparelhagem para o estudo do ruído: sonómetros e dosímetros. Normas e legislação.



[Voltar](#)

## **Ecosistemas Terrestres e Aquáticos (PAO2081L)**

Introdução: Ecosistemas Aquáticos vs. Ecosistemas Terrestres. Estratégias e tipos de produtores primários. Factores limitantes da produção primária. Ecosistemas Terrestres: Ecosistemas terrestres e humanização do espaço – análise retrospectiva: grandes impactes do homem na biosfera. Adaptação das espécies ao ambiente terrestre mediterrânico e idiosincrasias das espécies ibéricas: exemplos de endemismos ao nível específico e subespecífico. Valores positivos e negativos associados às diferentes espécies da flora e da fauna em ecossistemas terrestres. Fluxo de energia e reciclagem da matéria nos ecossistemas terrestres. Avaliação da diversidade em comunidades terrestres ibéricas ao nível intra específico, alfa, beta e gama, relativamente ao subsistema solo, ao subsistema vegetação e do subsistema animal. Distribuição e caracterização geral dos principais tipos de ecossistemas designadamente: tundra, floresta de coníferas do norte, floresta temperada caducifolia, pradaria temperada, pradaria tropical, mediterrânico, deserto, floresta tropical húmida, floresta tropical de espinhosas e savana, floresta tropical caducifolia e montanhas. Ecosistemas Aquáticos: Sistemas Lóticos. Factores morfométricos e edáficos da produção primária. Estratificação térmica. Implicações das estratificações térmicas consoante o estado trófico. Eutroficação – critérios de avaliação. Sucesso anual fitoplanctónica. Cianobactérias, cianotoxinas. Sistemas Lóticos. Relação rio - bacia. Os três eixos na leitura ecológica dos cursos. Heterogeneidade espaço-temporal; cursos de montanha e de planície; erosão e deposição. Tipos de macrofauna bentónica e nichos tróficos. Zonação. Importância das cheias para o sistema ripário e curso. Cursos temporários. Estuários. Interações aquáticas - águas continentais. Factores favoráveis à produtividade primária. Flocculação e “armadilha de nutrientes”. Nurseries e produtividade oceânica. Lagoas Costeiras. Tipos de lagoas segundo o regime de ligação ao mar. As lagoas como meios de retenção. Acumulação de matéria orgânica detritiva e os riscos de distrofia - mortalidade estival. Estratificação de halinas e depleção de oxigénio hipolimnético. O Oceano. Zonação. Produtividade marinha, afloramentos costeiros. Processos litorais: deriva litoral, erosão e deposição. Gestão das zonas litorais.



Voltar

### **Ecologia Humana (PAO0043L)**

Valor da Natureza: conceito de valor e os critérios de valoração dos elementos naturais (indivíduos, populações, comunidades, ecossistemas, paisagens): valor tangível e intangível; instrumental e não instrumental; económico e não económico. Os serviços ecológicos. A Economia ecológica. Métodos de valoração.

Visão e atitudes do homem para com a natureza - paradigmas. Evolução dos paradigmas de desenvolvimento relativamente ao ambiente: desenvolvimento sem restrições, ambientalismo radical, salvaguarda ambiental, gestão dos recursos, desenvolvimento sustentável.

Argumentos para a conservação da Natureza. A experiência da Natureza nos seus múltiplos níveis. A reapreciação da Natureza, os mitos arcadianos revisitados.

Ética, ética ambiental, ética da vida, liberacionismos, biocentrismo, ecocentrismo, especismo. Aldo Leopold e a Land Ethic, Arne Naess e a Deep Ecology. Ambientalismo e radicalismos. Religião e ética ambiental: despotismo e custódia. Ética, relativismos, pragmatismo.

A população humana. Crescimento, factores e descontinuidades. Transições demográficas. Mentalidades natalista e anti-natalistas. Explosões e Implosões populacionais. Perspectivas sobre o futuro da população humana.

Voltar

### **Ecoturismo (PAO11392L)**

Definições e princípios. Valores patrimoniais. Património natural - espécies endémicas, raras e ameaçadas; habitats naturais e semi-naturais; critérios para identificar zonas de importância faunística internacional, nacional, regional e local. Património construído - natureza e o significado sociológico de património arqueológico e arquitectónico, património monumental e vernácula; património construído e o contexto ambiental. Património genético - raças autóctones portuguesas. Património imaterial, sua conservação e salvaguarda. Elementos de atractividade do território para a actividade turística a céu aberto. Impactes das actividades turísticas na Natureza. Conceito de capacidade de suporte e determinação da capacidade de suporte em ecoturismo. Caracterização socioeconómica de um sector emergente. O Parque Cultural como modelo de ordenamento e do território e de valorização ecoturística.

Voltar

### **Ambiente e Desenvolvimento em Zonas Tropicais (PAO11393L)**

As Regiões tropicais. Conceitos e generalidades. Localização, solos, clima e vegetação natural. Diversidade biológica e cultural.

Estrutura económica. Agricultura e a sua importância na economia. Impactes sociais e ambientais. Indústria.

Características sociais e demográficas. Crescimento demográfico e taxa de produção de alimentos. Estrutura etária. Pressão sobre os recursos naturais e a degradação dos solos e da floresta.

Identificação dos principais problemas ambientais tropicais. Desflorestação. Minifúndio/latifúndio. Aplicação de sistemas agrícolas não sustentáveis. Degradação dos recursos naturais. Perda da biodiversidade. Pobreza e a degradação de comunidades rurais. Subúrbios e outros fenómenos associados à expansão urbana.





[Voltar](#)

### **Análise de Dados Multivariados (MAT2557L)**

Capítulo 1: Complementos e Revisões do conceitos Fundamentais de Estatística. Revisões da distribuição Normal, T-Student, Qui-Quadrado e F-Snedcor. Distribuições Conjuntas. Correlação. Breves noções de Estatística Descritiva Multivariada. Testes de Hipóteses para Média, Variância e Correlação.

Capítulo 2: A Análise de variância univariada. Análise de variância a um factor. Testes de comparação múltipla de médias. Análise de variância a dois factores. Análise de variância multifactorial (mais de 2 factores). Análise de variância não-paramétrica. ANOVA de medições repetidas.

Capítulo 3: A Análise de variância Multivariada (MANOVA). Verificação dos pressupostos da MANOVA. MANOVA a um factor. MANOVA a dois factores. MANOVA multifactorial. Breves referências a MANOVA não-paramétrica. Breves referências a MANOVA medições repetidas.

Capítulo 4: A Análise de Componentes Principais (ACP). O Modelo das Componentes Principais. Estimção das Componentes Principais. ACP com o SPSS: A Categorical Principal Component Analysis (CATPCA). Número de Componentes a extrair. Utilização das Componentes Principais.

Capítulo 5: A Análise Factorial (AF). O Modelo da Análise Factorial. Estimção dos factores comuns e dos factores específicos. Rotação dos factores. Estimção dos valores dos factores. Comparação entre ACP e AF.

Capítulo 6: A Análise Classificatória (AC). Medidas de semelhança e dissemelhança. Agrupamento hierárquico de grupos (clusters). Método do Vizinho mais próximo. Método do Vizinho mais distante. Método das distâncias médias entre grupos. A Análise Classificatória com variáveis.

Capítulo 7: A Regressão Linear Múltipla: O Modelo e Pressupostos. Estimção dos coeficientes pelo método dos mínimos quadrados. Testes aos coeficientes do modelo de regressão. O Coeficiente de determinação da regressão.

[Voltar](#)

### **Fundamentos de Avaliação Ambiental e de Impactes (PAO11385L)**

1. Conceito de Avaliação Ambiental ou da Sustentabilidade - o conceito de perturbação, de naturalidade e de artificialidade. O referente de avaliação - A saúde e o bem-estar da humanidade
2. O conceito de Avaliação - referentes, escalas, operações, valores, reprodutibilidade. Os paradigmas sócio-culturais e a avaliação e decisão. Ultraje.
3. O enquadramento legislativo da Avaliação Ambiental.
4. Fases do Processo de AIA. Processo de Avaliação Ambiental Estratégicas.
5. Principais tipos de Impactes nos sistemas biofísicos.
6. Metodologias para a caracterização da Situação de referência (sem projecto).
7. Metodologias para a avaliação e predição de impactes.
8. Impactes sectoriais na flora e vegetação e habitats. Carta de Relevância fitocenótica.
9. Metodologias para a caracterização da Situação de referência (sem projecto), Metodologias para a Avaliação de impactes e medidas de Mitigação.
10. Impactes no património natural e construído.



[Voltar](#)

### **Monitorização do Ambiente (PAO11386L)**

Teoria e Técnicas de amostragem.

Bioindicadores ambientais para a avaliação do estado dos ecossistemas.

Análise Ambiental. Sensores e biosensores. Métodos insitu.

Monitorização: atmosfera, águas interiores e costeiras, freático, solos e ruído.

Plano de monitorização e gestão. Casos de estudo.

[Voltar](#)

### **Ordenamento do Território (PAO11050L)**

1. O processo de ordenamento e gestão do território

1.1. Introdução às teorias do ordenamento e sua evolução;

1.2. Conceitos fundamentais;

1.3. Sistema de Gestão Territorial em Portugal - os instrumentos de gestão do território;

1.4. A participação pública no processo de ordenamento do território.

2. O processo de Avaliação e Decisão Pública aplicado ao planeamento e gestão do território: A noção de Avaliação; Metodologias de Apoio à Decisão, a análise multicritério.

3. Factores determinantes e perspectivas futuras do Ordenamento do Território em Portugal.

[Voltar](#)

### **Poluição da Água e do Solo (PAO11387L)**

Mod. 1: Poluição da água: superficial e subterrânea. Principais poluentes. Descontaminação de aquíferos. Monitorização. Legislação relevante.

Mód. 2: Caracterização das águas residuais domésticas e industriais. Objectivos de qualidade e requisitos de tratamento. Operações unitárias físicas, químicas e biológicas. Tratamento preliminar. Tratamento primário. Tratamento secundário. Tratamento terciário. Monitorização. Processos de tratamento com vista a reutilização de águas residuais. Aplicações da reutilização de águas residuais. Legislação relevante.

Mód. 3: Poluição do solo. Principais poluentes. Monitorização. Recuperação de solos degradados. Restauro da fertilidade dos solos e gestão sustentável. Legislação relevante.

Mód. 4: Resíduos sólidos. Produção e Tratamento. Reciclagem e reutilização.. Monitorização. Legislação relevante.

[Voltar](#)

### **Gestão de Resíduos (PAO11388L)**

Introdução à problemática dos resíduos. Conceito de resíduo e tipo de resíduos. Resíduos sólidos e líquidos. Gestão de resíduos: Levantamento, caracterização, recolha (triagem e armazenamento), transporte, tratamento (incineração, pirólise-gaseificação, e outros) e eliminação de resíduos; Reciclagem e valorização. Tecnologias de armazenamento e processamento de resíduos. Legislação relevante.

[Voltar](#)

### **Ecologia dos Agrossistemas (PAO11394L)**

1. Sistemas naturais (ecossistemas) como paradigmas de qualquer processo produtivo: matéria, energia e informação como factores de produção; dissipações de energia, produtos e resíduos dos ecossistemas.

2. A invenção da agricultura/pecuária e o segundo grande impacte no homem na biosfera. Caracterização de diferentes processos produtivos agropecuários quanto ao fluxo de energia, quanto ao circuito da matéria e quanto aos diferentes níveis hierárquicos a que se pode organizar a biodiversidade.

3. Atributos dos ecossistemas versus atributos dos diferentes agroecossistemas: complexidade/simplicidade; diversidade/monotonia; homeostasia e resiliência/regulação humana. Externalidades negativas e impactes ambientais derivados e associados aos diversos agroecossistemas. Implicações da utilização de recursos agropecuários na naturalidade e sensibilidade dos diferentes biótopos.

4. Um falso dilema - conservar ou produzir? Vias para ultrapassar o aparente problema. Exemplos.



[Voltar](#)

### **Estuários e Sistemas Costeiros (PAO11395L)**

Estuários.

Interação águas oceânicas - águas continentais.

Factores favoráveis à produtividade primária.

Floculação e "armadilha de nutrientes".

Nurseries e produtividade oceânica.

Lagoas Costeiras.

Tipos de lagoas segundo o regime de ligação ao mar.

As lagoas como meios de retenção. Acumulação de matéria orgânica detritica e os riscos de distrofia - mortalidade estival.

Estratificações halinas e depleção de oxigénio hipolimnético.

O Oceano.

Zonação. Produtividade marinha, afloramentos costeiros. Processos litorais: deriva litoral, erosão e deposição. Gestão das zonas litorais.

[Voltar](#)

### **Fitogeografia (PAO11396L)**

Integração de Conceitos em Ecologia. Factores ambientais que influenciam a repartição e adaptação dos vegetais (climáticos, fisiográficos, geológicos, edáficos, bióticos, entre outros). Conceito de área de distribuição, centro de origem, modificação das áreas naturais e Biogeografia da Península Ibérica (Províncias, Subprovíncias, Sectores e Subsectores). Distribuição das principais famílias, géneros e espécies autóctones. Os endemismos da flora portuguesa no contexto mundial: corologia e principais ameaças à sua conservação. As comunidades vegetais. Bases para a coexistência vegetal. Conceito de Flora e vegetação. Noções de sintaxonomia fitossociológica.

[Voltar](#)

### **Segurança e Higiene no Trabalho (GEO11397L)**

Módulo 1 - Higiene Industrial

I - Riscos químicos (sólidos, líquidos, gasosos e vapores);

II - Riscos físicos (ruído, térmico / ventilação, vibrações);

Módulo 2 - Segurança Industrial

I - Riscos elétricos;

II- Incêndios;

III - Ergonomia / cargas e movimentação;

IV- Proteção de máquinas;

V- Proteção nas ferramentas e utensílios de trabalho;

VI- Prevenção nas operações de movimento de cargas;

VII- Proteção individual de acidentes de trabalho. Equipamentos de proteção.

Módulo 3 - Análise de riscos e planos de segurança e saúde.

Módulo 4 - Auditorias técnicas de segurança no trabalho.

Módulo 5 - Legislação.



[Voltar](#)

### **Microclimatologia dos Habitats (GEO2387L)**

Micrometeorologia e Microclimatologia: Escala dos fenómenos atmosféricos. Camada limite, camada limite atmosférica ou planetária. O Sistema climático: Componentes, propriedades e processos. A energia no Sistema Climático: Formas e modos de transferência de energia; A radiação solar, terrestre e atmosférica. Balanço de radiação de uma superfície. Balanço energético de uma superfície. A água no sistema climático: O ciclo hidrológico. Precipitação e Intercepção. Evaporação e Evapotranspiração. Infiltração e água do solo. Escoamento. Balanço Hidrológico (o caso do Solo). Bases físicas da Microclimatologia: Relações termodinâmicas básicas. Estabilidade atmosférica. Transporte de momento, energia e massa na camada limite: A superfície activa. Fluxo de momento e vento. Fluxo de calor sensível e temperatura do ar. Fluxo de calor latente e vapor de água e humidade atmosférica. Método aerodinâmico. Fluxos e resistências. Temperatura e humidade do solo: Fluxo de energia no solo e temperatura do solo. Fluxo de água no solo e humidade do solo. O clima de ambientes naturais: Superfícies nuas. Áreas sob ocupação florestal, agrícola ou agro-florestal. Interfaces e heterogeneidades diversas. Animais. O caso do homem. O clima de ambientes modificados: Habitações e paisagens urbanas. Estufas e cortaventos. Fogos. Poluição atmosférica. Precipitação Ácida. Noções de Climatologia Prática: Observações e instrumentos meteorológicos. Métodos de análise climatológica. Circulação geral da atmosfera e Classificações climáticas.

[Voltar](#)

### **Trabalho Final (PAO11389L)**

O trabalho final, que deverá ser apresentado em modelo próprio, é um trabalho de investigação / aplicação, sobre um tema que pode ter um carácter teórico ou ser suportado por dados, resultantes de trabalho realizado em instituição ou empresa (estágio) ou de ação de investigação (projeto). Os conteúdos do trabalho final deverão estar relacionados com uma ou mais áreas do plano de estudos. Os estudantes podem escrever o trabalho em Português ou em Inglês.

[Voltar](#)

### **Fundamentos da Conservação e Sistemas Ecológicos (PAO11390L)**

#### **1. SISTEMAS ECOLÓGICOS - CONCEITOS FUNDAMENTAIS**

a. Padrões e processos, paradigmas, estrutura e função.

#### **2. PROCESSOS DE PLANEAMENTO E GESTÃO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS**

#### **3. CONSERVAÇÃO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS**

#### **4. GESTÃO DE ÁREAS DE INTERESSE ECOLÓGICO**

a. Gestão em áreas de interesse ecológico;

b. Desenvolvimento sustentável;

c. Áreas Protegidas; Sítios Natura 2000.

#### **5. MODELOS DE GESTÃO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS**

a. Planos de Gestão Ambientais e Florestais;

b. Critérios de avaliação em Áreas protegidas;

c. A gestão pelo fogo e pastoreio;

d. Estruturas de ativação biofísicas (corredores ecológicos).

Definição de áreas a conservar, recuperar/regenerar e a usufruir. Valores florísticos e fitogeocénicos; Capacidade de regeneração; Gradientes de equilíbrio e Riscos de Instabilidade, incêndio e infestação/invasão de espécies exóticas.

[Voltar](#)

### **Fundamentos do Restauro Ambiental (PAO11391L)**

Introdução aos conceitos de enquadramento e recuperação ambiental e de recuperação ecológica - objetivos, critérios, referenciais de recuperação. Apresentação de instrumentos para restauro/reabilitação de ecossistemas degradados. Elaborar/Estudar planos e projetos de restauro, mitigação e também de monitorização. Ligação teórico-prática através do acesso a casos de estudo e/ou a projetos em execução. Aspectos teóricos do restauro ecológico e da requalificação territorial. Técnicas de restauro de ecossistemas e requalificação territorial de sistemas terrestres, de água doce e costeiros. Recuperação de solos degradados. Restauro da fertilidade dos solos e gestão sustentável. Bioremediação de solos contaminados. Recuperação de escórias mineiras. Reabilitação de pedreiras. Reabilitação sistemas aquáticos. Recuperação de aquíferos.