



Plano de Estudos

Escola: Escola de Ciências e Tecnologia

Grau: Mestrado

Curso: Biologia da Conservação (cód. 473)

1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
BIO10181M	Avaliação de Prioridades de Conservação	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
BIO10182M	Biodiversidade e Conservação	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
BIO10183M	Conservação da Vegetação Mediterrânica	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
BIO10184M	Projeto e Seminário I	Ciências Biológicas	3	Semestral	78

Grupo de Optativas I

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
MAT07367	Amostragem em Populações Biológicas	Matemática	6	Semestral	156
BIO07368M	Biologia de Fungos Superiores	Ciências Biológicas	3	Semestral	78
BIO10696M	Estudos Avançados em Biodiversidade e Conservação da Natureza	Ciências Biológicas	3	Semestral	78
BIO07370	Genética da Conservação	Biologia	3	Semestral	78

Grupo de Optativas II

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
PAO07371	Análise de Sistemas e Modelação Ecológica	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156
PAO07372	Análise Espacial	Geociências	6	Semestral	156
PAO07375	Caracterização e Interpretação da Paisagem	Ciências do Ambiente e Ecologia	6	Semestral	156

1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
BIO10185M	Gestão e Conservação das Comunidades Faunísticas Terrestres	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
PAO07756	Metodologias de apoio à decisão	Ciências do Ambiente e Ecologia	5	Semestral	130
BIO10186M	Projeto e Seminário II	Ciências Biológicas	3	Semestral	78



1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Grupo de Optativas III					
Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
BIO07373	Biogeografia e Ecologia de Ornitocenoses	Biologia	4	Semestral	104
BIO07374	Biologia e Conservação de Mamíferos	Biologia	4	Semestral	104
BIO07376	Conservação da Herpetofauna Ibérica	Biologia	4	Semestral	104
BIO07377	Conservação de MacroInvertebrados Terrestres	Biologia	4	Semestral	104
BIO07378	Ecologia de Estruturas Lineares	Biologia	4	Semestral	104
BIO07379	Estrutura e Funcionamento de Comunidades Vegetais	Biologia	4	Semestral	104
BIO07380	Reabilitação de Rios para Peixes	Biologia	4	Semestral	104
BIO07381	Técnicas de Amostragem de Fauna	Biologia	4	Semestral	104
BIO07382	Técnicas de Amostragem de Vegetação	Biologia	4	Semestral	104

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
	Dissertação				

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

- 4 UC Obrigatórias num total de 21 ECTS

- 1 UC Optativa do Grupo I

- 1 UC Optativa do Grupo II

2.º Semestre

- 3 UC Obrigatórias 14 ECTS

- 4 UC Optativas do Grupo III

Para obtenção do grau, é necessário também a aprovação em Dissertação com o total de 40 ECTS, no 3.º Semestre.

Conteúdos Programáticos

Voltar

Avaliação de Prioridades de Conservação (BIO10181M)

1. Critérios de avaliação de espécies

Legislação nacional e internacional

Sinópticos de conservação

Espécies indicadoras e substituintes

Bases ecológicas e biogeográficas

Taxonomia e filogenética

Valorização sócio-económica

2. Critérios de avaliação de áreas prioritárias

Avaliação de habitats e biótopos

Abordagem ecossistémica

Valorização ecológica de áreas urbanas e rurais

Modelos de selecção de áreas protegidas



[Voltar](#)

Biodiversidade e Conservação (BIO10182M)

1. Crescimento da população humana e degradação ambiental
2. Linhas orientadoras da Biologia da Conservação
3. Biodiversidade: Perdas e Ameaças
4. Análise de Viabilidade Populacional
5. Legislação de Conservação da Natureza
6. Áreas Protegidas e Classificadas
7. Alterações globais
8. Ecologia, sociologia, política e Economia
- O papel do público na conservação
- Quantificar o valor económico da Biodiversidade
9. Desenvolvimento sustentável
10. Paisagem e conservação
11. Agricultura e conservação

[Voltar](#)

Conservação da Vegetação Mediterrânica (BIO10183M)

1. Caracterização da região Mediterrânica
 - 1.1 Caracterização física
 - 1.2 Limites biológicos
 - 1.3 Origem e história da flora e vegetação
 - 1.4 Processos que definem a flora e a vegetação actuais
2. Factores determinantes para a conservação da diversidade vegetal Mediterrânica
 - 2.1 Conservação e desenvolvimento
 - 2.2 Contribuição económica das plantas
 - 2.3 Manutenção de habitats essenciais
 - 2.4 Manutenção da estabilidade ambiental
3. O caso da Península Ibérica
 - 3.1 Riqueza florística
 - 3.2 Mosaico de habitats
 - 3.3 Endemismos
 - 3.4 Espécies raras e ameaçadas
 - 3.5 Espécies invasoras
4. Escalas de conservação da vegetação Mediterrânica
 - 4.1 Conservação de habitats, comunidades e ecossistemas
 - 4.2 Conservação ex situ
 - 4.2.1 Bancos genéticos e de germoplasma
 - 4.2.2 Jardins botânicos
 - 4.2.3 Bancos de sementes
 - 4.2.4 Bancos genéticos de campo
 - 4.2.5 Bancos polínicos e de esporos
 - 4.2.6 Micropropagação
 - 4.2.7 Limitações da conservação ex situ
5. Estratégias de conservação
 - 5.1 Recuperação e reconstituição de habitats
 - 5.2 Reintegração de habitats fragmentados
 - 5.3 Alterações climáticas e conservação
 - 5.4 Gestão de ecossistemas e conservação da diversidade vegetal estudos de caso



Voltar

Projeto e Seminário I (BIO10184M)

Módulo 1 - Projectar uma dissertação de mestrado

Módulo 2 - Escrita científica saber escrever uma dissertação de carácter científico..

Módulo 3 - Dar estilo à apresentação oral científica e seminário.

Módulo 4 - Calendarização e gestão do tempo: objectivos e tarefas; aspectos psicológicos.

Voltar

Amostragem em Populações Biológicas (MAT07367)

1. Elementos de inferência estatística e de amostragem em populações finitas.

2. Estimação da abundância em populações animais.

3. Amostragem por distâncias, por captura-recaptura e combinação de modelos.

4. Estimação de outros parâmetros demográficos (taxas de sobrevivência, recrutamento, probabilidades de transição, taxas de migração).

5. Estimação de parâmetros em dinâmica de comunidades ecológicas.

Voltar

Biologia de Fungos Superiores (BIO07368M)

O Reino dos Fungos: organismos eucariotas e heterotróficos.

Principais marcos históricos da Micologia.

Caracterização dos verdadeiros fungos. Organização celular: a célula fúngica (estrutura e ultraestrutura); estrutura das hifas (ultraestrutura e modelo de crescimento).

Os principais grupos taxonómicos, classificação, caracterização somática e reprodutora (sexual e assexual): Divisões: Ascomycota e Basidiomycota. Ciclos de vida e metabolismo. Fisiologia e ecologia: saprofitismo, parasitismo, mutualismo.

Importância dos fungos como: biodegradadores da matéria orgânica e bioindicadores. Importância económica e usos diversos dos macrofungos.

Biodiversidade e conservação de macrofungos. Importância dos fungos nos sistemas florestais.

Voltar

Estudos Avançados em Biodiversidade e Conservação da Natureza (BIO10696M)

Esta unidade curricular pós-graduada tem um cariz excepcional, quer pelos conteúdos curriculares muito especializados, quer por não haver uma planificação fixa dos temas debatidos sobre Biodiversidade e Conservação da Natureza que variam de ano letivo. Um estudo avançado em determinado tema depende das circunstâncias favoráveis de cada ano letivo (reuniões científicas, protocolos de cooperação científica, grandes projetos de investigação, cursos livres, investigadores convidados, etc.).



[Voltar](#)

Análise de Sistemas e Modelação Ecológica (PAO07371)

Primeira parte ferramentas para modelação ecológica e ambiental: Modelos físicos e matemáticos. Ferramentas de gestão. Ferramentas para a Ciência. Utilidades dos modelos na ciência. Utilidades adicionais dos modelos. Formatos dos modelos. Componentes dos modelos. Variáveis externas típicas. As variáveis externas e os seus ciclos. A importância dos vários tipos de escalas na modelação. Equações Exemplos de apresentação correctas e incorrectas das equações. Equações tipo para simular vários tipos de relações entre variáveis e sua representação gráfica. Equação para temperatura a variar ciclicamente. Passos da modelação ecológica. O diagrama conceptual exemplos de diagramas e respectivas linguagens. Linguagem de Energia, Diagramas de Forrester e diagramas de Redes Neurais. A análise do comportamento dos modelos. Fontes de incerteza em modelação ecológica. Análise de sensibilidade. Utilidades da análise de sensibilidade. Análise de Erro. Como calcular a sensibilidade. A apresentação dos valores dos parâmetros. Análise de erro através da técnica de Monte Carlo. Análise de agregação. A calibração. Porque é necessária a calibração. A verificação. Validação. Validação por avaliação subjectiva. Validação por técnicas visuais. Validação por medição do desvio. Validação por testes estatísticos. A utilização de Meta modelos na Validação. Condições para validação. Segunda parte Análise de sistemas ecológicos e ambientais: A representação do comportamento dos sistemas ecológicos. Tipos de mecanismos de auto controlo. Modelos de dinâmica de populações. As equações de Lotka-Volterra para duas populações a competir. Equações de predação de Lotka-Volterra. Os trabalhos de Holling e alguns modelos de presa predador. Modelos para Parasitismo e modelos para Relações simbióticas. Tipos de estabilidade. Comportamento em redor dos pontos de equilíbrio. Os modelos e a capacidade tampão ecológica. Modelos para fitoplâncton. Modelos de perifíton e macrófitas Ajustamento do crescimento pela temperatura. Modelos para regulação do crescimento pelos Nutrientes. Modelos para regulação pela intensidade luminosa. Modelos de zonas húmidas. Como modelar a radiação para fotossíntese. Modelação do Oxigénio dissolvido em sistemas aquáticos. Modelação da transferência entre compartimentos para um químico transportado pela água. Modelação biogeoquímica (exs. N, P e K). Modelos de crescimento individual.

[Voltar](#)

Análise Espacial (PAO07372)

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.

A apresentação de métodos á a definição de perspectivas de investigação avançada em análise espacial.

Apresentação de métodos para o desenvolvimento de processos de aquisição e formalização de conhecimento espacial.

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

[Voltar](#)

Caracterização e Interpretação da Paisagem (PAO07375)

Introduction Landscape concept: diff. perspectives Fundamentals of landscape ecology Landscape representation/mapping Conceptual and practical issues. Drivers of landscape change; Land use systems, Land use/Land cover, The particularity of Mediterranean plain and Mountain landscapes scale and fuzziness. Measuring the landscape: Types of landscape representation, cartography and measuring. Metrics. Assessment of landscape change. Mediterranean context. Mapping the landscape: Testing indices and metrics using Fragstats. Drivers and main questions. Metrics applied to the assessment of landscape change, particularities and impact. Limitations of the most common landscape indices. Other European landscapes. Multifunctionality: concepts and practical applications, in different landscape types. Assessing landscape demand: surveys, groups of users, photo in surveys, from landscape to land cover. Linking landscape functions to patterns: advances in methodological challenges and practical applications, at different scales of analysis.



[Voltar](#)

Gestão e Conservação das Comunidades Faunísticas Terrestres (BIO10185M)

Introdução à gestão de fauna.

O âmbito da Biologia da Conservação.

Processos ecológicos

Comunidades e ecossistemas: interações e perturbações.

Abordagem ecossistémica à conservação.

Planos de ação de conservação: modelos; tipologias; exemplos; erradicação; controlo; manutenção; recuperação.

Planos de conservação - exemplos práticos

Fauna em meio urbano.

Práticas agrícolas e conservação da fauna.

Espécies invasoras e controlo da fauna exótica

Recuperação de fauna em cativeiro e restabelecimento animal.

Renaturalização (rewilding) do habitat com a fauna doméstica.

[Voltar](#)

Metodologias de apoio à decisão (PAO07756)

1. O apoio à decisão: importância para a Conservação da Natureza e Ambiente. Relação com o Ordenamento do Território e com os princípios do Desenvolvimento Sustentável. Conceitos fundamentais: Ordenamento do Território, Ambiente, Planeamento, Conservação da Natureza, Desenvolvimento Sustentável;

2. O Desenvolvimento Sustentável: sustentabilidade fraca, moderada, forte e extrema; sustentabilidade ecológica, económica e social. A sustentabilidade humana;

3. A evolução da sociedade moderna e das preocupações relativas ao Ambiente, Conservação da Natureza e Desenvolvimento Sustentável a nível Internacional e na Europa: factos que marcaram a História. Políticas e instrumentos de Ambiente, Estratégias de Ordenamento do Território e Conservação da Natureza na União Europeia. A Agenda Territorial; a Coesão Territorial; Desafios emergentes Estratégia 2020; Objectivos de Desenvolvimento Sustentável 2030.

4. Integração em Portugal das diferentes políticas europeias em matéria de Ambiente, Ordenamento do Território e Conservação da Natureza: O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território. A Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade. A Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável, entre outros;

5. O quadro legal nacional: a Lei de Bases da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo (Planos Municipais de Ordenamento do Território, o Planos Regionais de Ordenamento do Território, Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas, entre outros). As reformas em curso.

O processo de Avaliação e Decisão Pública. Apoio multicritério à tomada de decisão. Importância para o Ordenamento do Território e Conservação da Natureza.

A participação, a interactividade e a simplicidade. Princípio da inter-relação e inseparabilidade entre os elementos objectivos e subjectivos do contexto de decisão; Princípio do construtivismo e da aprendizagem. Os aspectos cognitivos do processo de tomada de decisão.

Metodologias de Apoio à Decisão:

- A Estruturação: o subsistema de actores e os seus valores; o subsistema de acções; identificação de objectivos e acções; descritores de impactes; perfil de impactes; técnicas de auxílio à estruturação;

- A Avaliação: construção de funções de valor; atribuição de pesos; cálculo valor parcial e global das acções. Técnicas de auxílio à avaliação;

- As Recomendações: análise de sensibilidade.

O conceito de Multimetodologia e sua aplicação prática: as diferentes possibilidades; dificuldades que se colocam.

[Voltar](#)

Projeto e Seminário II (BIO10186M)

N.A.



[Voltar](#)

Biogeografia e Ecologia de Ornitocenoses (BIO07373)

1. Introdução e generalidades

Enquadramento e objectivos

Os paradigmas da Biologia: Charles Darwin e Alfred Russel Wallace

A história natural da Terra: a tectónica de placas e alterações climáticas

As Aves como modelo de referência

Escalas de percepção e níveis de organização biológica

2. Evolução e diversidade das aves

Origem das Aves, formas ancestrais e aspectos evolutivos

Adaptações e evolução do voo

Distinção de espécies

Classificações filogenéticas

Variações geográficas

Especiação e número de espécies actuais

3. Padrões de distribuição

Espécies continentais: regiões biogeográficas

Espécies insulares: o síndrome da insularidade

Espécies pelágicas

Deslocações: dispersão e migrações

4. Biogeografia histórica

Vicariância e dispersão

Sistemática periespecífica: estrutura populacional das espécies

Ciclos de expansão e retracção de glaciares: diferenciação, especiação e extinções

História das avifaunas da Região Mediterrânica

5. Biogeografia ecológica

Teoria do nicho

Comunidades, povoamentos, guildas e populações

Composição e estrutura das comunidades

Gradientes de diversidade

Relação 'riqueza específica-superfície'

Interações inter específicas

Competição: formas e consequências ecológicas e evolutivas

Predação: formas e consequências ecológicas e evolutivas

6. Ensaio de síntese

[Voltar](#)

Biologia e Conservação de Mamíferos (BIO07374)

1. Introdução · Particularidades dos mamíferos · Diversidade mamológica · Zoogeografia 2. Mamíferos de Portugal · Espécies e Distribuição · Diagnose e ecologia · Conservação 3. Os mamíferos como um recurso · Domesticação e mamíferos domésticos · Caça e espécies cinegéticas · Eco-turismo e turismo da natureza
4. Conservação · Extinções · Raridades e Espécies ameaçadas · Principais ameaças · Competição com o Homem 5. Análise de casos particulares



[Voltar](#)

Conservação da Herpetofauna Ibérica (BIO07376)

Anfíbios ibéricos:

- biogeografia, filogenia e nomenclatura.
- habitats aquáticos e ecótipos favoráveis.
- perspetivas da conservação.

Em rota de colisão: os anfíbios e as rodovias

Planos de conservação (exemplos) de anfíbios ibéricos.

Conservação do habitat prioritário - charcos temporários mediterrânicos.

Criação de charcos artificiais para anfíbios.

Répteis ibéricos:

- biogeografia, filogenia e nomenclatura.
- habitats terrestres (e aquáticos) e ecótipos favoráveis.
- perspetivas da conservação.

Conservação de tartarugas marinhas.

Manipulação do habitat para a conservação da herpetofauna.

Terrariofilia, comércio e introdução de répteis exóticos

Ecologia de infraestruturas lineares e a herpetofauna

[Voltar](#)

Conservação de Macroinvertebrados Terrestres (BIO07377)

O sucesso evolutivo dos macroinvertebrados terrestres e a sua biodiversidade geral; Passado e presente da conservação dos macroinvertebrados terrestres; a emergência da biologia da conservação dos macroinvertebrados. Níveis de análise: escala, fragmentação e destruição de habitats, espécies e a sua conservação; controlo biológico de pragas e a conservação; o valor ético dos macroinvertebrados; planos de acção: habitats e a sua avaliação.



[Voltar](#)

Ecologia de Estruturas Lineares (BIO07378)

1. Introdução
 - 1.1. Vida selvagem e infra-estruturas lineares. Uma perspectiva ecológica.
2. Infra-estruturas lineares
 - 2.1. Rodovias
 - 2.2. Ferrovias
 - 2.3. Canais de rega
 - 2.4. Linhas de transportes e distribuição de energia
 - 2.5. Outras infra-estruturas: barragens; parques eólicos.
3. Ecologia da Paisagem e Conservação
 - 3.1. Factores espaciais que afectam a ocorrência e movimento dos organismos
 - 3.2. Conectividade e diversidade genética
 - 3.3. Fragmentação habitat
 - 3.4. Corredores e dispersão dos indivíduos
 - 3.5. Ecologia de infra-estruturas lineares
4. Efeitos das infra-estruturas lineares
 - 4.1. Flora e Vegetação
 - 4.2. Fauna
 - 4.3. Paisagem
 - 4.4. Monitorização
5. Mitigação dos impactes das infra-estruturas lineares
6. Legislação
7. Planificação de infra-estruturas ecologicamente sustentáveis
8. Estruturas lineares naturais
 - 8.1. Linhas de água e sebes
 - 8.2. Corredores ecológicos

[Voltar](#)

Estrutura e Funcionamento de Comunidades Vegetais (BIO07379)

Agroecossistemas florestais e ambiente: fluxos de energia, água e nutrientes.
Estrutura dos cobertos, produtividade florestal e dinâmica da fitomassa: aquisição de carbono e respiração.
Respostas ao estresses ambientais da vegetação mediterrânica.
Respostas às perturbações externas: fogo, poda, seca, herbivoria, pragas e doenças.
Regeneração da vegetação mediterrânica.
Métodos e equipamento em ecofisiologia florestal.



[Voltar](#)

Técnicas de Amostragem de Fauna (BIO07381)

SINOPSE:

Arrastos de macro-invertebrados aquáticos
Técnicas de captura de ropalóceros (borboletas)
Armadilhagem de coleópteros (escaravelhos terrestres)
Pesca eléctrica e marcação de peixes dulciaquícolas
Bioacústica de anuros e prospecção intensiva de anfíbios
Transectos e barreiras de encaminhamento de répteis
Métodos absolutos e relativos de amostragem de aves
Armadilhagem, estações de cheiro e índices de presença em mamíferos

[Voltar](#)

Técnicas de Amostragem de Vegetação (BIO07382)

1. Atributos da vegetação (herbácea, arbustiva e arbórea) - composição e abundância específica: frequência, cobertura, densidade
2. Diversidade vegetal
 - 2.1 Índices de diversidade específica
 - 2.2 Diversidade funcional
3. Vegetação real
 - 3.1 Métodos de inventariação florística de herbáceas, arbustivas e arbóreas
 - 3.2 Análise de comunidades vegetais (inventariação, mapeamento, classificação e ordenação; cartografia)
4. Diversidade estrutural da vegetação - estrutura horizontal e vertical
 - 4.1 Fisionomia e arquitetura
 - 4.2 Fenologia, crescimento e produtividade
5. Inventariação fitossociológica
6. Inventariação das espécies lenhosas
7. Vegetação potencial - colheita de sementes e análise do banco de sementes do solo