

Instituto Superior Politécnico de Viseu
Escola Superior Agrária



Unidade curricular: BIOLOGIA ANIMAL

Créditos: 5 ECTS

Área de educação e formação: 421 - Biologia e bioquímica

Área Científica:

Curso: Curso Técnico Superior Profissional em Produção Animal

Ano curricular: 1º

Semestre: 1º

Componente de formação¹: Geral e Científica **Tipo²:** Obrigatória

Ano letivo: 2018/2019 e 2019/2020

Horas de trabalho totais: 132

Horas de contacto totais: 60

Horas de contacto totais de aplicação³:

Departamento/Secção: Departamento de Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária

Docente responsável: Catarina Coelho

Docente(s) que lecciona(m): Catarina Coelho

¹Geral e Científica, Técnica, Em Contexto de Trabalho

²Obrigatória/Optativa

³Aplicável nas unidades curriculares da componente de formação técnica

1. Referencial de competências

Conhecimento da estrutura anatômica e da fisiologia dos animais,
Conhecimento dos processos fisiológicos em diferentes espécies animais,
Controlar o processo reprodutivo nos animais domésticos,
Propor soluções na resolução de problemas no âmbito da biologia animal,
Adaptar-se à evolução das tecnologias e dos materiais,
Demonstrar consciência ética e respeito ambiental.

2. Objetivos

Aprender a caracterizar os diferentes grupos taxonómicos (características observáveis);
Compreender a razão pela qual se produziram classificações diferentes;
Interpretar, em termos estruturais, as adaptações específicas de cada grupo taxonómico;
Compreender a utilidade do conhecimento global da diversidade animal;
Compreender a semelhança existente ao nível das estruturas e dos processos comuns a todos os organismos, através do estudo das características celulares universais;
Conhecer os aspectos gerais associadas aos animais pertencentes às classes dos peixes, mamíferos, répteis, anfíbios e aves, no que diz respeito à classificação taxonómica, estrutura e função do organismo, bem como o modo de transmissão das características hereditárias.

3. Conteúdos programáticos da vertente teórica**1. TAXONOMIA E NOMENCLATURA DOS ANIMAIS**

- 1.1. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica
- 1.2. Os reinos da vida – sistema de classificação de Whittaker

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS ANIMAIS

- 2.1. Alguns aspectos de enquadramento dos animais na "árvore da vida"
- 2.2. Características gerais dos animais

3. O REINO ANIMAL

- 3.1. Origem, evolução e diversidade: aspectos fundamentais nas relações evolutivas entre animais
- 3.2. Caracterização comparativa (anatomia, morfologia, fisiologia, habitat, comportamentos)
 - 3.2.1. Filo Porifera
 - 3.2.2. Filo Cnidaria
 - 3.2.3. Filo Platyhelminthes
 - 3.2.4. Filo Nematoda
 - 3.2.5. Filo Mollusca
 - 3.2.6. Filo Annelida
 - 3.2.7. Filo Arthropoda
 - 3.2.8. Filo Echinodermata
 - 3.2.9. Filo Chordata
- 3.3. Análise comparada dos Vertebrados: classes dos Peixes, Anfíbios, Répteis, Mamíferos e Aves

4. A CÉLULA ANIMAL

- 4.1. Diferenças entre células eucariotas e procariotas
- 4.2. Diferenças entre célula vegetal e animal
- 4.3. Constituição e características da célula animal
 - 4.3.1. Arquitetura celular
 - 4.3.2. Membrana celular
 - 4.3.2.1. Composição química, organização estrutural e funções das biomembranas
 - 4.3.3. Citoesqueleto
 - 4.3.4. Constituintes celulares e sua função
 - 4.3.5. Núcleo - estrutura e organização

4.4. Constituintes moleculares da célula

- 4.4.1. Água
- 4.4.2. Proteínas
- 4.4.3. Lípidos
- 4.4.4. Hidratos de carbono
- 4.4.5. Ácidos nucleicos

5. CRESCIMENTO E RENOVAÇÃO CELULAR

- 5.1. Dogma central da biologia molecular
- 5.2. Expressão da informação genética
- 5.3. Mecanismos de síntese (transcrição) e processamento de RNA
- 5.4. Síntese de proteínas (tradução)
- 5.5. Manutenção e transmissão da informação genética
- 5.6. Reparação e replicação do DNA
- 5.7. Recombinação
- 5.8. Mutação
- 5.9. Mecanismos de regulação da expressão génica

6. DIVISÃO E DIFERENCIAÇÃO CELULAR: TECIDOS ANIMAIS

- 6.1. Ciclo celular
 - 6.1.1. Mitose
 - 6.1.2. Crescimento e regeneração de tecidos
 - 6.1.3. Diferenciação celular
- 6.2. Tecidos constituintes do organismo animal
 - 6.2.1. Epitelial
 - 6.2.2. Conjuntivo
 - 6.2.3. Ósseo
 - 6.2.4. Adiposo
 - 6.2.5. Muscular
 - 6.2.6. Nervoso

7. PATRIMÓNIO GENÉTICO E HEREDITARIEDADE

- 7.1. Leis de Mendel
- 7.2. Alelos múltiplos
- 7.3. Segregação independente dos genes não alelos
- 7.4. Hereditariedade ligada ao sexo

8. REPRODUÇÃO

- 8.1. Reprodução assexuada
- 8.2. Reprodução sexuada
 - 8.2.1. Aparelho reprodutor e embriologia
 - 8.2.2. Meiose
 - 8.2.3. Mitose e meiose – aspectos comparativos
 - 8.2.4. Variabilidade genética
- 8.3. Ciclos de vida – unidade e diversidade

9. SUPORTE E MOVIMENTO

- 9.1. Níveis de organização do organismo animal, características essenciais da vida e homeostase
- 9.2. Sistema tegumentar
- 9.3. Sistema esquelético
- 9.4. Sistema locomotor

10. REGULAÇÃO E MANUTENÇÃO

- 10.1. Aparelho circulatório: sangue, coração e circulação e regulação periférica
- 10.2. Sistema linfático
- 10.3. Aparelho respiratório
- 10.4. Aparelho digestivo: nutrição, metabolismo e regulação da temperatura
- 10.5. Aparelho urinário: água, electrólitos e equilíbrio ácido-base

- 11. SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO E CONTROLO
- 11.1. Organização funcional do sistema nervoso
- 11.2. Integração das funções do sistema nervoso
- 11.3. Os sentidos especiais
- 11.4. Sistema nervoso autónomo
- 11.5. Organização funcional do sistema endócrino e glândulas endócrinas
- 11.6. Especificidades nos animais invertebrados

4. Conteúdos programáticos da vertente de aplicação (prática/laboratorial/oficial/projecto)

1. Observação de vídeos sobre a biodiversidade animal e comportamentos de alguns grupos de animais
2. Observação (e recolha de fotografias e vídeos) de micro e macrofauna na Lagoa da ESAV e zona circundante e recolha de espécimes para posterior observação directa e através de lupa binocular e elaboração de desenhos e esquemas de estruturas específicas características de cada um.
3. Caracterização de um animal (a definir) através de uma ficha técnica, com apresentação multimédia pelos alunos
4. Observação microscópica de preparações definitivas de algumas estruturais tecidulares animais, bem como a organização celular e a diferenciação anatómica e funcional
5. Observação da anatomia de ave (*Gallus gallus*) e de coelho (*Oryctolagus cuniculus*), considerando as especificidades dos sistemas e órgãos internos
6. Observação e estudo de embriões de galinha in ovo

5. Metodologias de ensino e aprendizagem

1. Exposição teórica com apoio de apresentações multimédia;
2. Aplicação das matérias dadas solicitando a intervenção dos alunos, potenciando o diálogo, debate e análise crítica entre o professor e os alunos e entre alunos;
3. Realização de trabalhos de grupo para concretização de trabalhos ou relatórios práticos;
4. Observação de vídeos sobre a biodiversidade animal e comportamentos de alguns grupos de animais;
5. Apresentação oral dos alunos de trabalhos realizados;
6. Realização de testes escritos.

6. Bibliografia e recursos didáticos recomendados

Helfman, G.S., Collette, B.B., Facey, D.E. e Bowen, B.W. (2009). The diversity of fishes: biology, evolution and ecology. 2.nd edition, Wiley-Blackwell.

Liem, K.F., Bemis, W., Walker, W.F. e Grande, L. (2001). *Functional Anatomy of the Vertebrates*. 3rd edition Harcourt College Publishers.

Margulis, L. e Schwartz, K. V. (2001). Five Kingdoms. 3th Edition. Freeman and Company Eds.

Sadava, Heller, Orians, Purves e Hillis (2008). Life. The Science of Biology. 8th Edition. Sinauer Associates Inc. USA.

Strickberger, M. (2000). Evolution. 3th Edition. Jones & Bartlett Publishers International, U. K.

7. Sistema de avaliação

1. A avaliação desta disciplina tem três componentes:

- a) Frequência (F)
- b) Trabalhos e/ou Relatórios (TR).
- c) Exame Final (EF)

2. Para obterem frequência e assim obterem aprovação na época normal de avaliação, os alunos têm de:

- a) Assistir a 75% das aulas;
- b) Obter classificação na frequência (F) ou exame final (EF) igual ou superior a 9,5 valores;
- c) Realizar trabalhos e/ou relatórios escritos (TR) sobre temas a definir, podendo incluir a sua apresentação, obtendo classificação igual ou superior a 9,5 valores;

3. A fórmula para obter a Classificação Final (CF) para os alunos do regime normal é a seguinte:

$$CF = 0,6 F + 0,4 TR \text{ ou } CF = 0,6 EF + 0,4 TR$$

4. Aos alunos com o estatuto de trabalhador-estudante aplica-se o Regulamento n.º 853/2010 de 23 de Novembro (DR n.º 227 2ª série).

5. Na melhoria de nota será considerada a nota obtida na Classificação Final e não a nota obtida na frequência ou exame final.

6. O sistema de avaliação definido não dispensa a consulta das Regras Gerais de Avaliação e outros Regulamentos aplicáveis.

O(s) docente(s)

catarina coelho