

|                          |                       |                   |  |
|--------------------------|-----------------------|-------------------|--|
| Unidade Curricular       | Biologia              | Área Científica   | Biologia e Bioquímica                  |
| Licenciatura em          | Engenharia Zootécnica | Escola            | Escola Superior Agrária de Bragança    |
| Ano Letivo               | 2019/2020             | Ano Curricular    | 1                                      |
| Tipo                     | Semestral             | Semestre          | 1                                      |
| Horas totais de trabalho | 148,5                 | Horas de Contacto | T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT 20 O - |
| Nível                    | 1-1                   | Créditos ECTS     | 5.5                                    |
| Código                   | 9129-312-1102-00-19   |                   |  |

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Ana Maria Pinto Carvalho, Anabela Rodrigues Lourenço Martins, Maria João Almeida Coelho Sousa

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Detalhar aspectos estruturais e funcionais de biologia celular. Adquirir competências básicas no âmbito da microscopia óptica e da citoquímica. Justificar conceitos face à bibliografia recomendada.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Não aplicável

### Conteúdo da unidade curricular

Teoria Celular, conceito de Ser Vivo. Vírus. Organização celular e classificação. Célula procariótica e eucariótica. Célula eucariótica, composição química, estrutura e funções das estruturas celulares: Parede celular, Membrana plasmática, Hialoplasma e Mitocôndria, Plastos, Peroxissomas, Relações morfofuncionais: retículo endoplasmático, complexo de Golgi e lisossomas. Núcleo: interfásico, mitótico e meiótico. Mitose e Meiose.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

- Teoria Celular e conceito de Ser Vivo. O caso dos Vírus. Sistemas de classificação dos Seres Vivos.
  - Organização celular e classificação dos Seres Vivos. Célula procariótica e eucariótica.
  - Introdução à microscopia: Tipos de microscopia. Manipulação do microscópio óptico.
  - Observação microscópica das células de organismos dos procariotas e eucariotas.
  - Diferenciação morfológica e estrutural das células dos diferentes grupos taxonómicos.
- Organização da célula eucariótica.
  - Composição química, estrutura e funções das principais estruturas celulares.
  - Observação de fenómenos de transporte através da membrana em células animais/vegetais após marcação.
- Parede celular dos vários grupos taxonómicos. Membrana plasmática e teoria de unidade de membrana.
  - Observação das paredes celulares vegetais. Marcação de paredes lenhificadas e não lenhificadas.
  - Observação de alterações químicas de paredes celulares por marcação citoquímica.
- Hialoplasma e metabolismo energético da célula: Glicólise, e Via das Pentoses Fosfato.
- Mitocôndria e metabolismo energético da célula. Localização celular e mecanismos.
  - Descarboxilação Oxidativa do ácido Pirúvico, Ciclo dos ácidos tricarboxílicos e Cadeia respiratória.
- Plastos: Principais tipos de plastos; plastos de reserva e com cor.
  - Cloroplastos: Fotossíntese em plantas C3, C4 e CAM. Localização celular e mecanismos.
  - Observação de Plastos. Plastos de reserva e plastos com cor
  - Amiloplastos, proteinoplastos, oleoplastos; cromoplastos e cloroplastos.
  - Extração, separação e quantificação de pigmentos fotossintéticos.
- Peroxisomas: Ciclo do Glioxilato e Fotorrespiração.
- Relações morfofuncionais entre: retículo endoplasmático, complexo de Golgi e lisossomas.
- Núcleo: interfásico, mitótico e meiótico. Mitose e Meiose.
  - Observação de fenómenos de mitose e meiose em células vegetais.

### Bibliografia recomendada

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., and Walker, P. (2002). Molecular Biology of the Cell, Garland Publishing, New York.
- Becker, W., Kleinsmith, L. e Hardin, J. (2000). The world of the cell, 4th Ed. The Benjamin/Cummings Publishing Company. San Francisco.
- Purves, W., Orians, G., Heller, H. e Sadava, D. (1998). Life – The science of biology. 5th Ed. Sinauer Associates, Inc.; W. H. Freeman. Estados Unidos da América.
- Azevedo, C. & C. E. Sunkel (2012). Biologia molecular e celular. 5ª edição. Lidel, Lisboa.
- Ruzin, S. E. (1999). Plant microtechnique and microscopy. Oxford University Press. New York.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

2 aulas semanais T de 1 hora. Metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais. Disponibilização de materiais de estudo por via dos recursos de e-learning. 1 aula semanal P de 2 horas. Realização de trabalhos práticos laboratoriais, com recursos a equipamentos laboratoriais pedagógicos e científicos.

### Alternativas de avaliação

- Avaliação final - (Ordinário) (Final)
  - Trabalhos Laboratoriais - 5% (Assiduidade, participação e relatórios das aulas práticas)
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (Exame prático: conhecimentos e destreza laboratorial. Mínimo. 9, 5.)
  - Exame Final Escrito - 55% (Exame final - conteúdos de carácter teórico e teórico-prático. Mínimo. 9, 5.)
- Regime de avaliação trabalhador - (Trabalhador) (Final)
  - Exame Final Escrito - 45% (Prova que inclui conteúdos práticos.)
  - Exame Final Escrito - 55% (Exame final - conteúdos de carácter teórico e teórico-prático.)
- Classificação final da disciplina - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 45% (Prova que inclui conteúdos práticos. (2, 5 ECTS))
  - Exame Final Escrito - 55% (Exame final teórico e teórico-prático. (3 ECTS))

### Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

|   |                          |                                 |                              |
|---|--------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Ana Maria Pinto Carvalho, Anabela Rodrigues Lourenço Martins, Maria João Almeida Coelho Sousa | Ana Maria Pinto Carvalho | Marieta Amélia Martins Carvalho | Maria José Miranda Arabolaza |
| 02-12-2019  | 03-12-2019               | 03-12-2019                      | 03-12-2019                   |