

Unidade Curricular	Biologia Molecular	Área Científica	Biologia e Bioquímica				
Licenciatura em	Biologia e Biotecnologia	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança				
Ano Letivo	2025/2026	Ano Curricular	2	Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	9029-782-2101-00-25		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP - - PL - - TC - - S - - E - - OT - - O - -				

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) Altino Branco Choupina

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Adquirir sólidos conhecimentos sobre a estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos.
2. Conhecer a função do ADN e os mecanismos genéticos fundamentais.
3. Identificar o dogma central da biologia molecular.
4. Compreender a estrutura do genoma.
5. Interpretar os diferentes mecanismos da expressão genética.
6. Compreender os processos que permitem o estabelecimento de mutações e recombinações genéticas.
7. Estabelecer uma visão geral das técnicas do ADN recombinante. Realizar planos de trabalho no âmbito laboratorial envolvendo conceitos e técnicas de Biologia Molecular.
8. Participar em experiências laboratoriais. Analisar e interpretar dados obtidos nos trabalhos laboratoriais

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Possuir conhecimentos, gerais, da Biologia, Bioquímica, Genética e Microbiologia.
2. Recomenda-se ainda que possuam conhecimentos de Inglês.

Conteúdo da unidade curricular

Estrutura e função dos ácidos nucleicos. Mecanismos genéticos fundamentais (replicação, transcrição e tradução). Análise da expressão genética em procariontes e eucariontes. Mutações e recombinação genética. Controlo do ciclo celular. Biologia molecular da célula neoplásica. Ferramentas e técnicas da tecnologia do ADN recombinante.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Base Molecular da hereditariedade.
2. Replicação do ADN.
3. RNA e proteínas.
4. Estrutura da cromatina Organização do Genoma humano
5. Controlo da expressão genica em procariontes e eucariontes. Controlo epigenético.
6. Mutação espontânea e induzida Agentes mutagénicos Mecanismos de reparação das lesões do DNA
7. Mutação cromossómica.
8. Controlo do ciclo celular.
9. Biologia molecular da célula neoplásica.
10. ADN recombinante: Visão geral
11. Conteúdo programático das aulas práticas/Teórico-práticas
 - Eletroforese em géis de agarose.
 - Análise de restrição com endonucleases.
 - Extração, purificação e quantificação de ácidos nucleicos.
 - Reação em cadeia da polimerase (PCR).
 - Preparação de células competentes e transformação com plasmídeos autónomos.
 - Avaliação de mutações e análise de sequências genómicas.
 - Discussão de artigos científicos.

Bibliografia recomendada

1. Weaver R. F. (2011) Molecular Biology, 5rd ed. , McGraw Hill.
2. Green and Sambrook, (2014). Molecular cloning: a laboratory manual Fourth Edition. , New York Cold Spring
3. Cooper G. , Adams, K. , (2023). The Cell. A Molecular Approach. International Edition. Editorial OXFORD
4. Carol Greider, Gisela Storz, Cynthia Wolberger, Rachel Green, Nancy Craig, (2021). Molecular Biology: Principles of Genome Function. Oxford University Press
5. Michael M. Cox, Jennifer A. Doudna and Michael O'Donnell, (2015). Molecular Biology: Principles and Practice , W. h. freeman & Co Ltd

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas magistrais com recurso a salas de aula equipadas com datashow; Aulas laboratoriais de manipulação de ácidos nucleicos e transformação genética, de forma a complementar e consolidar os conhecimentos adquiridos nos conteúdos teóricos, com recurso a salas laboratoriais. Pesquisa bibliográfica, usando as suas bibliotecas e a rede wireless existente no Campus de Santa Apolónia.

Alternativas de avaliação

1. Exame final escrito-70% (Conteudos teóricos) - (Ordinário) (Final, Recurso, Especial)
 - Prova Intercalar Escrita - 30% (componente prática)
2. Trabalhadores Estudantes - exame final escrito 70% - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Prova Intercalar Escrita - 30% (componente prática)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Altino Branco Choupina	Paula Cristina Santos Baptista	Altino Branco Choupina	Maria João Almeida Coelho Sousa
15-01-2026	20-01-2026	20-01-2026	20-01-2026