

### Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

<b>Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:</b> [31859016004] Genética			
<b>Plano / Plan:</b>		Plano Oficial	
<b>Curso / Course:</b>		Biotecnologia	
<b>Grau / Diploma:</b>		Licenciado	
<b>Departamento / Department:</b>		Ecologia e Agricultura Sustentável (DEAS)	
<b>Unidade Orgânica / Organic Unit:</b>		Escola Superior Agrária de Viseu	
<b>Área Científica / Scientific Area:</b>		Ciências Biológicas	
<b>Ano Curricular / Curricular Year:</b>		1	
<b>Período / Term:</b>		S1	
<b>ECTS:</b>		5	
<b>Horas de Trabalho / Work Hours:</b>		0135:00	
<b>Horas de Contacto/Contact Hours:</b>			
(T) Teóricas/Theoretical:	0030:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0030:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

### Docente Responsável / Responsible Teaching

[4036] Paulo Barracosa Correia Da Silva

### Outros Docentes / Other Teaching

[4036] Paulo Barracosa Correia da Silva

### **Objetivos de Aprendizagem**

Adquirir os conhecimentos nas várias áreas da genética clássica, quantitativa, de populações, citogenética e genética molecular; Compreender a estrutura e organização do material hereditário; Compreender a estrutura do genoma; Adquirir conhecimentos e competências relativas à estrutura, propriedades e funções dos ácidos nucleicos; Compreender a replicação do DNA genómico; Análise dos mecanismos moleculares de biossíntese e processamento dos diversos tipos de RNA; Adquirir conhecimentos na Biossíntese e processamento de proteínas. Compreender os processos fundamentais na transformação genética.

### **Learning Outcomes of the Curricular Unit**

knowledge in the various areas of classical, quantitative, population, cytogenetic and molecular genetics; Structure and organization of hereditary material; Structure of the genome; Knowledge and skills related to the structure, properties and functions of nucleic acids; Understand genomic DNA replication; Analysis of the molecular mechanisms of biosynthesis and processing of the various types of RNA; Knowledge in Biosynthesis and protein processing. Understand the fundamental processes in genetic transformation.

### **Conteudos Programáticos**

Genética: Conceito e evolução. Genética mendeliana: Experiências de Mendel. Interpretação dos resultados. Mendelismos complexos: Alelomorfismo múltiplo e Pseudoalelomorfismo. Hereditariedade ligada ao sexo: Genes ligados e incompletamente ligados ao sexo e holândricos. Características influenciadas e limitadas pelo sexo. Interação fatorial: Epistasia. Genética de populações: Lei de Hardy-Weinberg. Genética quantitativa: Conceito de poligenes. Variância ambiental e genotípica. Bases moleculares da hereditariedade: ADN e ARN como material genético. Organização dos Genomas. Replicação, transcrição e tradução do material genético. Regulação da expressão génica. Biossíntese e Processamento de Proteínas.

### **Conteudos Programáticos (Lim:1000)**

Genética: Conceito e evolução. Genética mendeliana: Experiências de Mendel. Interpretação dos resultados. Mendelismos complexos: Alelomorfismo múltiplo e Pseudoalelomorfismo. Hereditariedade ligada ao sexo: Genes ligados e incompletamente ligados ao sexo e holândricos. Características influenciadas e limitadas pelo sexo. Interação fatorial: Epistasia. Genética de populações: Lei de Hardy-Weinberg. Genética quantitativa: Conceito de poligenes. Variância ambiental e genotípica. Bases moleculares da hereditariedade: ADN e ARN como material genético. Organização dos Genomas. Replicação, transcrição e tradução do material genético. Regulação da expressão génica. Biossíntese e Processamento de Proteínas.

### **Syllabus (Lim:1000)**

Genetics: Concept and evolution. Mendelian genetics: Mendel's experiments. Interpretation of the results. Complex mendelisms: Multiple allelomorphism and Pseudoallelomorphism. Sex-related heredity: Genes linked and incompletely linked to sex . Characteristics influenced and limited by sex. Factorial interaction: Epistasia. Population genetics: Hardy-Weinberg law. Quantitative genetics: Concept of polygenes. Environmental and genotypic variance. Molecular bases of heredity: DNA and RNA as genetic material. Organization of Genomes. Replication, transcription and translation of genetic material. Regulation of gene expression. Biosynthesis and Protein Processing.

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Os conteúdos programáticos apresentados procuram corresponder na íntegra aos objetivos propostos para a unidade curricular de genética no que se refere às áreas da genética mendeliana e genética molecular.

### **Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives**

The programmatic contents presented seek to fully correspond to the objectives proposed for the genetics curricular unit in the areas of Mendelian and molecular genetics.

### **Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)**

A unidade curricular é lecionada recorrendo a métodos expositivos e demonstrativos. No que respeita a trabalho autónomo fora da sala de aula são traçados objetivos relacionados com a implementação de um projeto de integração, que envolve os diversos objetivos e conhecimentos da unidade curricular, e que envolvem a pesquisa e análise de informação bibliográfica de carácter científico e técnico. Integrar os alunos em projetos em curso relacionados a vertente da caracterização da biodiversidade e a valorização dos recursos genéticos, devidamente coordenado e monitorizado sob o ponto de vista técnico-científico, procurando atribuir autonomia e responsabilidade ao aluno.

### **Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)**

A unidade curricular é lecionada recorrendo a métodos expositivos e demonstrativos. No que respeita a trabalho autónomo fora da sala de aula são traçados objetivos relacionados com a implementação de um projeto de integração, que envolve os diversos objetivos e conhecimentos da unidade curricular, e que envolvem a pesquisa e análise de informação bibliográfica de carácter científico e técnico. Integrar os alunos em projetos em curso relacionados a vertente da caracterização da biodiversidade e a valorização dos recursos genéticos, devidamente coordenado e monitorizado sob o ponto de vista técnico-científico, procurando atribuir autonomia e responsabilidade ao aluno.

### **Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)**

The curricular unit is taught using exhibition and demonstrative methods. With regard to autonomous work outside the classroom, objectives related to the implementation of an integration project, which involves the various objectives and knowledge of the curricular unit, involving the research and analysis of bibliographic information of a scientific and technical nature are outlined. Integrate students in ongoing projects related to the aspect of biodiversity characterization and the valorization of genetic resources, properly coordinated and monitored from a technical-scientific point of view, seeking to attribute autonomy and responsibility to the student.

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

As metodologias de ensino propostas na unidade curricular de genética nos âmbitos teórico e prático procuram ser adequadas e atrativas para que os estudantes possam atingir os objetivos propostos, envolvendo-os de forma complementar em projetos em curso relacionados com as temáticas da genética clássica e da genética molecular.

### **Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

The teaching methodologies proposed in the genetics curricular unit in the theoretical and practical spheres seek to be adequate and attractive so that students can achieve the proposed objectives, involving them in a complementary way in ongoing projects related to the themes of classical genetics and molecular genetics.

### **Bibliografia / Bibliography**

Material policopiado fornecido pelo docente.

Lewin, B. Genes VII. (2000). ISBN 0-19-879277-8

Azevedo, C. Biologia Celular e Molecular (2005). Lidel. ISBN 978-972-757-354-7

Gardner E. J., Simmons M. J. & Snustad D. P. (1991). Principles of Genetics. 8th ed. John Wiley & Sons, Inc..

Lima, N.; Mota, M. (2003).

Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações (2003). Lidel. ISBN 972-757-197-7

Maniatis, T; Fritsch. F & Sambrook, J. (1998). Molecular Cloning. A laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory (CSH)

Suzuki, D. T., Griffiths, A. J. F., Miller, J. H. & Lewontin, R. C.. (1989). An Introduction to Genetic Analysis. 4th ed. W.H. Freeman and Company / New York. Videira, A. (2001).

Engenharia Genética, Lidel, Lisboa

### **Bibliografia / Bibliography (Lim:1000)**

Material policopiado fornecido pelo docente.

Lewin, B. Genes VII. (2000). ISBN 0-19-879277-8

Azevedo, C. Biologia Celular e Molecular (2005). Lidel. ISBN 978-972-757-354-7

Gardner E. J., Simmons M. J. & Snustad D. P. (1991). Principles of Genetics. 8th ed. John Wiley & Sons, Inc..

Lima, N.; Mota, M. (2003). Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações (2003). Lidel. ISBN 972-757-197-7

Maniatis, T; Fritsch. F & Sambrook, J. (1998). Molecular Cloning. A laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory (CSH)

Suzuki, D. T., Griffiths, A. J. F., Miller, J. H. & Lewontin, R. C.. (1989). An Introduction to Genetic Analysis. 4th ed. W.H. Freeman and Company / New York.

Videira, A. (2001). Engenharia Genética, Lidel, Lisboa Material policopiado fornecido pelo docente.

Lewin, B. Genes VII. (2000). ISBN 0-19-879277-8

Azevedo, C. Biologia Celular e Molecular (2005). Lidel. ISBN 978-972-757-354-7

Gardner E. J., Simmons M. J. & Snustad D. P. (1991). Principles of Genetics. 8th ed. Joh

### **Observações**

«Observações»

**Observations**

«Observations»

**Observações complementares**