

ANO LETIVO DE 2017-2018

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO

Unidade curricular:

Genetica

Curricular Unit:

Genetics

Docente responsável (preencher o nome completo):

Responsible teacher (fill in the fullname):

Paolo De Marco

Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 caracteres):

1. Permitir a compreensão dos processos biológicos envolvidos na transmissão de características nos organismos vivos;
2. Permitir a compreensão dos conceitos de saudável e doença hereditária, genética, congénita e ambiental (inclusive nutricional);
3. Permitir a compreensão das bases celulares e moleculares da hereditariedade: genes e proteínas, interação entre genes, mutações e seus efeitos;
4. Familiarizar os estudantes com os métodos de estudo da genética;
5. Permitir a assimilação dos conceitos principais do estudo de doenças genéticas em humanos;
6. Permitir interpretar situações reais de estudos genéticos e deteção molecular de mutações, de fraudes alimentares e de contaminação e infeção microbiana;
7. Compreender como as mutações, a seleção artificial e, mais recentemente, a engenharia genética têm modificado a agricultura;
8. Compreender o valor da diversidade biológica e a multiplicidade de fatores que regulam a expressão e manifestação de características genéticas.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

1. Enable the understanding of the biological processes involved in trait transmission in living beings;
2. Enable the understanding of the concepts of healthy, hereditary, genetic, congenital and environmental (including nutritional) disease;

3. Enable the understanding of the molecular and cellular bases of

heredity: genes and proteins, interaction between genes, mutations and their effects;

4. Familiarize students with the methods used in studying genetics;

5. Enable the assimilation of the main concepts on the study of genetic diseases in humans;

6. Enable students to interpret real-life situations of genetic studies and of molecular detection of mutations, food fraud and of microbial contamination and infection;

7. Enable the understanding of how mutations, artificial selection and, more recently, genetic engineering have modified agriculture;

8. Understand the value of biological diversity and the manifold factors that regulate expression of genetic characters.

### Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

#### PROGRAMA TEÓRICO

1. Introdução

2. Genética mendeliana

3. Extensões da genética mendeliana

4. Genética quantitativa

5. Ligação e mapeamento cromossómico

6. Determinação sexual e cromossomas sexuais

7. Anomalias cromossómicas

8. Mutação génica e reparação do ADN

9. Tecnologia genética e suas aplicações

10. Genética de populações

#### Programa TEÓRICO-PRÁTICO

1. Problemas e questões sobre genética mendeliana

2. Problemas e questões sobre extensões da genética mendeliana

3. Problemas e questões sobre genética quantitativa

4. Problemas e questões sobre ligação e mapeamento cromossómico

5. Exercícios sobre determinação sexual e variação cromossómica

6. Determinação de padrões de hereditariedade

7. Exercícios de cálculos de risco em famílias com doenças hereditárias

8. Exercícios sobre mutações e reparação no ADN

9. Problemas e questões sobre tecnologia genética e suas aplicações

10. Problemas e questões sobre genética de populações.

#### Syllabus

#### THEÓRETICAL PROGRAMME:

1. Introduction

2. Mendelian genetics

3. Extensions of mendelian genetics
4. Quantitative genetics
5. Linkage and chromosome mapping
6. Heterosomes and sex determination
7. Chromosome anomalies
8. Gene mutation and DNA repair
9. Gene technology and its applications
10. Population genetics.

THEORETICAL-PRACTICAL PROGRAMME

1. Problems & questions for discussion about mendelian genetics
2. Problems & questions for discussion about the extensions of mendelian genetics
3. Problems & questions for discussion about quantitative genetics
4. Problems & questions for discussion about linkage and chromosome mapping
5. Exercises on sex determination and chromosome anomalies
6. Determination of heredity patterns
7. Exercises on risk calculation
8. Exercises on mutations and DNA repair
9. Problems & questions for discussion about gene technology and its applications
10. Problems & questions for discussion about the population genetics.

**Referências bibliográficas (bibliography)**

(máximo três títulos):

- 1 - Concepts of Genetics (9th Ed.) William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte Spencer, Michael A. Palladino (2009). Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN:0-321-52404-7
- 2 - Student Handbook and Solutions Manual for Concepts of Genetics, (9th Ed.) William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte Spencer, Michael A. Palladino, Harry Nickla (2009). Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN-13: 9780321544605
- 3 - Manual de Genética Médica (1ª Ed.). Regateiro F. J. (2003). Imprensa da Universidade de Coimbra (2ª Reimpressão – 2007). ISBN: 972-8704-12-7

O regente: (data e nome completo):