
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular BIOLOGIA E GENÉTICA

Cursos PSICOLOGIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Código da Unidade Curricular 14521008

Área Científica BIOLOGIA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 420

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 3;4
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Teresa Isabel Mendonça Modesto

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|--------------------------------|--------------|------------------------|-----------------------------|
| Teresa Isabel Mendonça Modesto | OT; T; TP | T1; TP1; TP2; TP3; OT1 | 19.5T; 58.5TP; 5OT |

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

| ANO | PERÍODO DE FUNCIONAMENTO* | HORAS DE CONTACTO | HORAS TOTAIS DE TRABALHO | ECTS |
|-----|---------------------------|--------------------|--------------------------|------|
| 1º | S2 | 19.5T; 19.5TP; 5OT | 140 | 5 |

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Preferencialmente, os alunos deverão ter conhecimentos dos conteúdos programáticos de Biologia 10º-12º ano

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

O estudante deverá adquirir competências que lhe permitam:

- Conhecer as bases do método científico
 - Compreender o conceito de homeostasia
 - Caracterizar a estrutura e as funções celulares básicas
 - Descrever a organização do corpo humano e entender a contribuição dos diferentes sistemas de órgãos para a manutenção da constância do ambiente interno
 - Conhecer os aspetos biológicos da reprodução humana
 - Conhecer as bases da genética e hereditariedade humana
 - Caracterizar as principais anomalias genéticas humanas e as suas manifestações biológicas e comportamentais
 - Indicar as principais técnicas de biotecnologia de DNA e suas aplicações
 - Conhecer as principais teorias sobre a origem da vida.
 - Entender os principais mecanismos da evolução biológica e as etapas da evolução humana.
-

Conteúdos programáticos

I - Conceitos importantes em Biologia.

II - Fisiologia celular - Breve abordagem da estrutura e funções celulares.

III - A organização do corpo humano - Funcionamento e função dos principais sistemas de órgãos.

IV - Controlo e regulação do corpo humano - Coordenação entre sistemas e integração da informação. Sistema nervoso e sistema endócrino. Regulação do meio interno: temperatura corporal, fome e saciedade, sede e fluidos corporais, stress, pressão arterial, exercício físico.

V - Reprodução - Sistemas reprodutores e hormonas que controlam o processo reprodutivo e a diferenciação sexual no Homem. Hormonas sexuais e comportamento. Reprodução e novas tecnologias.

VI - Genética e Hereditariedade - Organização e regulação do material genético. Hereditariedade. Hereditariedade associada ao sexo. Mutações genicas e cromossómicas. Aplicações da biotecnologia do DNA.

VII - Evolução - Evidências da evolução biológica. Fatores evolutivos. Evolução humana.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas utilizam sobretudo o método expositivo e algumas atividades interativas. As aulas teórico-práticas consistem na realização de técnicas experimentais relacionadas como os aspetos abordados nas aulas teóricas, e na resolução de exercícios aplicados. As orientações tutoriais são utilizadas para apoio ao estudo autónomo e ao desenvolvimento de técnicas de aprendizagem ativa, e para apoio ao trabalho de grupo.

A avaliação é feita através de testes realizados ao longo do semestre, ou em exame final. Os estudantes que obtiverem aprovação (nota igual ou superior a 9,5 valores) na avaliação por testes estão dispensados de exame final.

Cálculo da nota final da UC: Testes (95%) + presenças aulas TP (5%); Exame (100%), i.e., a nota final da UC será a nota do exame.

O trabalho de grupo opcional poderá acrescentar um máximo de 1 valor à nota final da UC. Consiste na pesquisa bibliográfica sobre um tema relacionado com os conteúdos programáticos e na sua apresentação escrita e oral.

Bibliografia principal

Bibliografia principal:

- Goodenough, J., McGuire, B. 2016. Biology of Humans - Concepts, Applications, and Issues. 6th ed. Pearson
- Mader, S., Windelspecht, M. 2019. Human Biology. 16th ed. McGraw-Hill College
- Pimentel, M., Santos-Rebouças, C., Gallo, C. 2013. Genética Essencial. Guanabara
- Vanputte, C., Regan, J., Russo, A. 2016. Anatomia e Fisiologia de Seeley, 10^a ed. McGraw Hill

Outra:

- Abouelmagd A. & Ageely H.M. 2013. Basic Genetics. Universal Publishers
- Chiras, D.D. 2018. Human Biology. 9th ed. Jones & Bartlett Learning
- Guyton, A.C. 1988. Fisiologia Humana. Guanabara Koogan
- Lewontin, R.C., Carroll, S. B., Griffiths, A. F., Wessler, S. R. 2013. Introdução à Genética. 10^a Ed. Guanabara Koogan
- Sadava D., Hillis, D.M., Heller H. G., Berenbaum, M. 2012. Life: The Science of Biology. 10th ed. W. H. Freeman
- Tortora, G. J. Derrickson, B. H. 2017. Tortora's Principles of Anatomy and Physiology. 15th ed. John Wiley & Sons
- Wiley, J. & Dudek, R.W. Genética Humana Básica. 2009. Guanabara Koogan

Academic Year 2021-22

Course unit BIOLOGY AND GENETICS

Courses PSYCHOLOGY (1st Cycle)

Faculty / School FACULTY OF HUMAN AND SOCIAL SCIENCES

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 420

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 3;4

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Attendance

Coordinating teacher Teresa Isabel Mendonça Modesto

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|--------------------------------|-----------|------------------------|--------------------|
| Teresa Isabel Mendonça Modesto | OT; T; TP | T1; TP1; TP2; TP3; OT1 | 19.5T; 58.5TP; 5OT |

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

| Contact hours | T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|---------------|------|------|----|----|---|---|----|---|-------|
| | 19.5 | 19.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 140 |

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

High school level in Biology.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

After completing this curricular unit, it is intended that the students have acquired basic knowledge of biology, physiology and human genetics that enable them to become familiar with the biological determinants of human behavior.

Students must acquire the following skills:

- Perceive the main steps of scientific method
- Define homeostasis
- Characterize the structure and basic cellular functions
- Describe the organization of the human body and the organ systems that contribute to homeostasis
- Identify the biological aspects of human reproduction
- Comprehend the bases of genetics and human heredity
- Characterize the main human genetic disorders and their manifestations
- Understand the main techniques and applications used in DNA biotechnology
- Know the main theories about the origin of life
- Recognize the main mechanisms of biological evolution and the main stages of human evolution

Syllabus

I - The study of biology. Important concepts in biology.

II - Cellular organization. Structure and cellular functions.

III - The organization of the human body. Structure and functions of the major organ systems.

IV - Control and regulation of the human body. Systems coordination and integration of information. Nervous system and endocrine system. Regulation of internal environment: body temperature, hunger and satiety, thirst and body fluids, stress, blood pressure, physical exercise.

V - Reproduction. Reproductive systems. Hormones that control reproductive processes and sexual differentiation in humans. Sex hormones and behavior. Reproduction and new technologies.

VI - Genetics and Heredity. Organization and regulation of genetic material. Genetic inheritance. Sex linked genes. Chromosomal and gene mutations. Applications of DNA biotechnology.

VII - Evolution. Evolutionary factors. Evidences of biological evolution. Human evolution.

Teaching methodologies (including evaluation)

Lectures use mostly the expository method but also some interactive activities. The theoretical-practical classes consist of experimental techniques (that illustrate the aspects covered in lectures) and solving applied exercises. Tutorials are used to support self-study and held additional activities to prepare students for tests or final exam.

The evaluation is done through tests along the semester or a final exam. Students who pass the assessment by tests (grade equal to or greater than 9.5) are exempt from final examination.

Calculation of the final grade: Tests (95%) + attendance in TP classes (5%); Exam (100%), i.e., the final grade of the UC corresponds to the exam grade.

There are no other complementary exams.

Main Bibliography

Main:

- Goodenough, J., McGuire, B. 2016. Biology of Humans - Concepts, Applications, and Issues. 6th ed. Pearson
- Mader, S., Windelspecht, M. 2019. Human Biology. 16th ed. McGraw-Hill College
- Pimentel, M., Santos-Rebouças, C., Gallo, C. 2013. Genética Essencial. Guanabara
- Vanputte, C., Regan, J., Russo, A. 2016. Anatomia e Fisiologia de Seeley, 10^a ed. McGraw Hill

Other:

- Abouelmagd A. & Ageely H.M. 2013. Basic Genetics. Universal Publishers
- Chiras, D.D. 2018. Human Biology. 9th ed. Jones & Bartlett Learning
- Guyton, A.C. 1988. Fisiologia Humana. Guanabara Koogan
- Lewontin, R.C., Carroll, S. B., Griffiths, A. F., Wessler, S. R. 2013. Introdução à Genética. 10^a Ed. Guanabara Koogan
- Sadava D., Hillis, D.M., Heller H. G., Berenbaum, M. 2012. Life: The Science of Biology. 10th ed. W. H. Freeman
- Tortora, G. J. Derrickson, B. H. 2017. Tortora's Principles of Anatomy and Physiology. 15th ed. John Wiley & Sons
- Wiley, J. & Dudek, R.W. Genética Humana Básica. 2009. Guanabara Koogan