
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular MICROBIOLOGIA

Cursos BIOLOGIA (1.º ciclo)
RAMO: BIOLOGIA
RAMO: BIOLOGIA E GEOLOGIA
ENGENHARIA DO AMBIENTE (Mestrado Integrado)

BIOQUÍMICA (1.º ciclo)

BIOTECNOLOGIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 140064308

Área Científica CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sigla CB

Línguas de Aprendizagem Português e Inglês

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Maria Leonor Faleiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Leonor Faleiro	TC; S; T	T1; C1; S1	10T; 2.5TC; 2.5S
Lídia Adelina Pó Catalão Dionísio	TC; PL; S; T	T1; PL1; PL2; PL3; PL4; C1; ;S1	10T; 20PL; 2.5TC; 2.5S
Francisco Ángel Bueno Pallero	PL	PL1; PL2; PL3; PL4	20PL
Luísa Isabel Guerreiro David Coelho	PL	PL1; PL2; PL3; PL4	40PL

* 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
2º	S2	20T; 20PL; 5TC; 5S	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia Celular, Bioquímica

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Com esta disciplina do âmbito das ciências biológicas, pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos básicos sobre os grandes grupos de seres celulares e acelulares; bactérias, fungos, protozoários, algas e vírus. A aquisição de competências específicas da disciplina incluem 1) os aspectos fisiológicos, bioquímicos e genéticos da célula bacteriana, 2) as relações taxonómicas, ecológicas e genéticas entre os microrganismos, em particular nos ciclos dos nutrientes e nas aplicações biotecnológicas nas áreas da saúde, alimentar e ambiental. Os alunos adquirem competências para a realização de actividades que incluam a avaliação do crescimento e controlo microbiano.

No final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

Reconhecer a diversidade (morfológica, estrutural, metabólica e taxonómica) dos microrganismos. Reconhecer a importância dos microrganismos para a sociedade. Seleccionar e utilizar metodologias de detecção e controlo de microrganismos.

Conteúdos programáticos

1. Introdução à Microbiologia, aspectos históricos, importância da Microbiologia e as diferentes áreas da Microbiologia.
 2. Caracterização de microrganismos.
 3. Taxonomia microbiana.
 4. Biologia molecular microbiana, regulação da expressão genética em procariontes.
 5. Princípios de genética bacteriana.
 6. Crescimento microbiano.
 7. Diversidade metabólica e ecologia microbiana.
 8. Ciclos nutricionais e simbioses.
 9. Doenças de origem microbiana
-

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Ensino teórico e laboratorial. Os seminários permitirão ao aluno aplicar os conceitos apreendidos nas aulas teóricas e laboratoriais, bem como desenvolver capacidades de comunicação oral e escrita necessárias para uma eficaz divulgação de resultados experimentais e ou princípios científicos.

Os seguintes critérios são aplicados:

- 1 ? Só terão frequência à disciplina e acesso ao exame final os alunos que tiverem participação a 75% do total de aulas práticas
 - 2 ? Dois testes a realizar no decorrer do semestre que contarão para a nota final em 35% cada.
 - 3- Apresentação de um seminário que será contabilizado com 30% para a classificação final. A apresentação do seminário é obrigatória.
- A avaliação inclui as componentes teóricas e laboratoriais.
- 4- Serão dispensados do exame final os alunos que frequentaram, no mínimo 75% das aulas laboratoriais e tenham apresentado o seminário e obtido uma classificação média nos dois testes, igual ou superior a dez valores
-

Bibliografia principal

1. Madigan, M.T., Martinko, J.M. & Parker, J., 2012. Biology of Microorganisms, 13th Ed., Prentice Hall International Inc., 986 p.
2. Prescott, L.M.; Harley, J.P.; Klein, D.A. Microbiología, 4ª ed. McGraw - Hill Interamericana.1999
3. Lima N., Mota M. Biotecnologia. Fundamentos e Aplicações. 2003, Lidel, 505 p.
4. Ferreira, W.F.C., Sousa, J.C.F. , Lima, N. (Coord) (2010). Microbiologia. Lidel. Edições Técnicas. Lisboa.
5. Waites, M. J. Morgan, N. L., Rockey, J. S., Higton, A. G. (2001)- Industrial Microbiology: An Introduction. Oxford: Blackwell Science.

Academic Year 2017-18

Course unit MICROBIOLOGY

Courses BIOLOGY (1st Cycle)
OPTION: BIOLOGY
RAMO: BIOLOGIA
OPTION: BIOLOGY AND GEOLOGY
ENVIRONMENTAL ENGINEERING (Integrated Masters)

BIOCHEMISTRY (1st Cycle)

BIOTECHNOLOGY (1st Cycle)

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area CY BI

Acronym BC GB

Language of instruction Portuguese and English

Teaching/Learning modality Face to face

Coordinating teacher Maria Leonor Faleiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Leonor Faleiro	TC; S; T	T1; C1; S1	10T; 2.5TC; 2.5S
Lídia Adelina Pó Catalão Dionísio	TC; PL; S; T	T1; PL1; PL2; PL3; PL4; C1; ;S1	10T; 20PL; 2.5TC; 2.5S
Francisco Ángel Bueno Pallero	PL	PL1; PL2; PL3; PL4	20PL
Luísa Isabel Guerreiro David Coelho	PL	PL1; PL2; PL3; PL4	40PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
20	0	20	5	5	0	0	0	168

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

Cellular Biology and Biochemistry

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

With this discipline within the biological sciences, it is intended that students acquire basic knowledge about large groups of cellular and acellular organisms; bacteria, fungi, protozoa, algae and viruses. The specific skills of the discipline include 1) the physiological, biochemical and genetic bacterial cell aspects, 2) the taxonomic, ecological and genetic relationships among microorganisms, particularly in nutrient cycles and biotechnological applications in the areas of health, food and environmental. Students acquire skills to carry out activities that include the evaluation of the microbial growth and its control.

At the end of the course the student should be able to:

Recognise the diversity of microorganisms (morphological, structural, metabolic and taxonomic). Recognize the importance of microorganisms to society. Select and use methodologies for the detection and control of microorganisms.

Syllabus

1. Introduction to Microbiology, historical aspects, importance of Microbiology and the different microbiology areas.
 2. Characterization of microorganisms.
 3. Microbial taxonomy.
 4. Microbial molecular biology, regulation of gene expression in prokaryotes.
 5. Principles of bacterial genetics.
 6. Microbial growth.
 7. Metabolic diversity and microbial ecology.
 8. Nutrient cycling and symbioses.
 9. Diseases of microbial origin
-

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching scheme includes lectures and laboratory classes. The seminars will allow the students to apply the concepts learned in the classroom and laboratory, as well as develop oral and written communication skills required for effective dissemination of experimental results and or scientific principles

The following criteria will be applied:

- 1 - Only be considered the students that have at least a 75 % share of total mandatory classes and the exam attendance will automatically be given
- 2 - Two tests to be carried out during the semester will count to the final grade, 35% each
- 3 - Presentation of a seminar that will count 30% to the final score. The presentation of the seminar is mandatory

The evaluation includes theoretical and laboratory components

- 4 - Will be exempt from the final exam students who attended 75 % of the laboratory classes and achieved an average rating in the seminar and both tests of at least ten values
-

Main Bibliography

1. Madigan, M.T., Martinko, J.M. & Parker, J., 2012. Biology of Microorganisms, 13th Ed., Prentice Hall International Inc., 986 p.
2. Prescott, L.M.; Harley, J.P.; Klein, D.A. Microbiología, 4ª ed. McGraw - Hill Interamericana. 1999.
3. Lima N., Mota M. Biotecnologia. Fundamentos e Aplicações. 2003, Lidel, 505 p.
4. Ferreira, W.F.C., Sousa, J.C.F. , Lima, N. (Coord) (2010). Microbiologia. Lidel. Edições Técnicas. Lisboa.
5. Waites, M. J. Morgan, N. L., Rockey, J. S., Highton, A. G. (2001)- Industrial Microbiology: An Introduction. Oxford: Blackwell Science.