English version at the end of this document

Ano Letivo	2017-18
Unidade Curricular	MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA
Cursos	AGRONOMIA (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Código da Unidade Curricular	14591091
Área Científica	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Sigla	CB
Línguas de Aprendizagem	Português
Modalidade de ensino	Presencial
Docente Responsável	Maria Albertina Amaro Cercas Gonçalves

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Albertina Amaro Cercas Gonçalves	OT; PL; S; T	T1; PL1; S1; OT1	20T; 20PL; 5S; 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	20T; 20PL; 5S; 5OT	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia e 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 microrganismos; bactérias, fungos e protozoários. Pretende-se também que os alunos adquiram competências para a realização de actividades que impliquem isolamento, caracterização e identificação de microrganismos a partir de diversos tipos de amostras (água, ar, solo, plantas e alimentos). Pretende-se ainda que, os alunos desenvolvam competências relacionadas com o crescimento e controlo dos microrganismos. No final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Reconhecer a diversidade microbiana; Reconhecer a importância directa e indireta dos microrganismos na agricultura e na alimentação humana e Identificar e utilizar metodologias de deteção e controlo de microrganismos.

Conteúdos programáticos

História da microbiologia. Importância dos microrganismos no ambiente. Estudo dos microrganismos: microscopia. Técnicas de microbiologia: agentes biológicos e químicos de controlo dos microrganismos; cultura e isolamento de microrganismos; meios de cultura; métodos de conservação das culturas; avaliação quantitativa de populações. Nutrição e crescimento microbiano: curva de crescimento; parâmetros ambientais que influenciam o crescimento. Diversidade de microrganismos: procariotas e eucariotas. Os microrganismos como agentes patogénicos das plantas. Relação entre microrganismos e animais: patogénicos e simbióticos. O papel dos microrganismos no solo e na nutrição das plantas: ciclos biogeoquímicos, Mycorrhizae e Rhizobium. Microrganismos e compostagem. Microrganismos na alimentação (bebidas alcoólicas, iogurtes, queijos e pão), na criação de plantas transgénicas e no controlo da poluição de solos e águas (biorremediação). Controlo biológico dos inimigos das plantas com microrganismos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Docente: Aulas expositivas com recurso a vídeo-projector; aulas práticas de laboratório e orientação tutorial dos alunos.

Alunos: Participação nas aulas e elaboração de Seminários (desenvolvimento de um tema: doenças das plantas causadas por microrganismos) e respetiva apresentação oral.

Métodos de avaliação, respetiva ponderação e cálculo da classificação final:

- Teste escrito no final do semestre ou exame 70% (nota mínima 10 valores).

- Apresentação de um seminário 30% (nota mínima 10 valores).

Só serão admitidos a exame, os alunos que frequentarem pelo menos 75% das aulas práticas de laboratório/tutoriais e apresentarem o seminário.

Bibliografia principal

1. Ferreira, W., Sousa, J., Lima, N. (2010). Microbiologia. Lidel Edições Técnicas, Lisboa, 622 p.

2. Madigan, M. T., Martinko, J. M., Parker, J. (2003) ? Brock. Biology of Microorganisms. Tenth edition. Prentice Hall, Inc.

3. Pollack,R.A., Findlay,L., Mondschein,W., Modesto,R.R. (2009). Laboratory Exercises in Microbiology. Third edition, John & Sons, Inc., 274p.

UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Academic Year	2017-18
Course unit	AGRICULTURAL MICROBIOLOGY
Courses	AGRONOMY (1st Cycle)
Faculty / School	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Main Scientific Area	CY BI
Acronym	BC GB
Language of instruction	Portuguese
Teaching/Learning modality	Presential
Coordinating teacher	Maria Albertina Amaro Cercas Gonçalves

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Albertina Amaro Cercas Gonçalves	OT; PL; S; T	T1; PL1; S1; OT1	20T; 20PL; 5S; 5OT

* 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	0	5	0	5	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

Biology and Biochemistry

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

It is intended that students acquire basic knowledge about the major groups of microorganisms, bacteria, fungi and protozoa. It is also intended that students acquire ability to perform activities that involve isolation, characterization and identification of microorganisms from different samples (water, air, soil, plants and food). A further aim is that students develop abilities related to growth and control of microorganisms. At the end of the course the students should be able to: Recognize the microbial diversity; Recognize the direct and indirect importance of microorganisms in agriculture and food and Identify and use methods of detection and control of microorganisms.

Syllabus

The history of microbiology. The microorganisms in the environment. Study of microorganisms: microscopic techniques. Techniques for Microbiology: biological and chemical agents for control of microorganisms; culture and isolation of microorganisms; culture media; preservation methods of microbial cultures; quantitative assessment of microorganisms. Nutrition and microbial growth: growth curve; environmental parameters that influence microbial growth. Diversity of microorganisms: prokaryotes and eukaryotes. Microorganisms and plant diseases. Relationship between microorganisms and animals: pathogenic and symbiotic microorganisms. Microorganisms in soil and plant nutrition: biogeochemical cycles, mycorrhizae and Rhizobium. Microorganisms and compost. Microorganisms in food (alcoholic beverages, yogurts, cheese and bread). Microorganisms in creating transgenic plants. Bioremediation of soil and water by microorganisms. Biological control of plant enemies by microorganisms.

Teaching methodologies (including evaluation)

Instructor: Lectures using video-projector, laboratory practices and tutorial orientation of students.

Students: Attendance of lectures, laboratory practices and Seminars: development of a subject (plant diseases caused by microbes) and oral presentation.

Unit evaluation:

- Written test made during the teaching period or final exam: 70% (minimum grade: 10 marks).

- Seminar presentation at the end of the teaching period: 30% (minimum grade: 10 marks).

It is mandatory to attend 75% of the practical/tutorial classes and the oral presentation of the seminar.

Main Bibliography

1. Ferreira, W., Sousa, J., Lima, N. (2010). Microbiologia. Lidel Edições Técnicas, Lisboa, 622 p.

2. Madigan, M. T., Martinko, J. M., Parker, J. (2003) ? Brock. Biology of Microorganisms. Tenth edition. Prentice Hall, Inc.

3. Pollack,R.A., Findlay,L., Mondschein,W., Modesto,R.R. (2009). Laboratory Exercises in Microbiology. Third edition, John & Sons, Inc., 274p.