
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular BIOTECNOLOGIA AZUL

Cursos GESTÃO MARINHA E COSTEIRA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 18271023

Área Científica BIOLOGIA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 524

Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 14,12,7
ODS (Indicar até 3 objetivos)

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Presencial ou em e-learning, dependendo da evolução da pandemia COVID-19.

Em regime diurno.

Docente Responsável

Sara Isabel Cacheira Raposo

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Sara Isabel Cacheira Raposo	S; T	T1; S1	7T; 10S
Luísa Paula Viola Afonso Barreira	TC; T	T1; C1	8T; 15TC

* 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
3º	S1	15T; 15TC; 10S	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Sem requisitos específicos.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se que o aluno tenha uma visão dos recursos marinhos existentes e das suas possíveis aplicações biotecnológicas a nível da medicina, das indústrias farmacêutica, alimentar e cosmética. Dar a conhecer os principais grupos taxonómicos com aplicabilidade biotecnológica a nível da biorremediação e produção de biocombustíveis de 3ª geração. Para cada aplicação serão apresentados casos de sucesso comerciais através da exploração sustentada da biodiversidade marinha.

Conteúdos programáticos

1. Biotecnologia Azul: definições e áreas de atuação;
2. Biodiversidade marinha: grupos taxonómicos com maior impacto na biotecnologia azul;
- 3 Aplicações biotecnológicas a partir de organismos de origem marinha.
 - 3.1. Biorremediação;
 - 3.2. Produção de bioprodutos com aplicações farmacêuticas e biomédicas;
 - 3.3. Produção de Bioprodutos com aplicações alimentares;
 - 3.4. Produção de biocombustíveis a partir de biomassa marinha;
- 3.6. Apresentação de casos de sucesso e avaliação de riscos associados à biotecnologia marinha.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

O ensino é realizado através de aulas teóricas expositivas de transmissão de conceitos, recorrendo à apresentação, em seminários, de casos concretos de exploração da biodiversidade biológica marinha. É privilegiado o debate a análise crítica de dados obtidos de artigos, de institutos oficiais e empresas envolvidas na bioeconomia do mar. O trabalho de campo serve para cimentar os conhecimentos teóricos com aplicações concretas da diversidade biológica marinha e respectivas aplicações biotecnológicas. A avaliação desta UC incidirá na realização de um exame escrito e apresentação de um seminário pelos alunos. O seminário será sobre um tema específico e apropriado ao conteúdo programático da UC, sendo obrigatório para admissão a exame. A ponderação para a classificação final será: exame final (75%) e seminário (25%).

Para obter **dispensa ao exame**, a **nota do teste** deve ser **igual ou superior a nove valores e cinco décimas (9,5)**.

Bibliografia principal

Gavrilescu M.(2010) Environmental Biotechnology: Achievements, Opportunities and Challenges. Dynamic Biochemistry, Process Biotechnology and molecular Biology; 4(1):1-26.

Pereira H, Amaro H, Katkam NG, Barreira L, Guedes AC, Varela J, Malcata FX (2013) Microalgal biodiesel. In Kennes C, Veiga MC (eds.) Air Pollution Prevention and Control: Bioreactors and Bioenergy, J. Wiley & Sons, ISBN: 9781119943310.

Se-Kwon Kim (Ed.) (2015) Handbook of Marine Microalgae - Biotechnology Advances, Elsevier Inc. 2015. ISBN: 978-0-12-800776-1.

Se-Kwon Kim (Ed.) (2015) Springer Handbook of Marine Biotechnology, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-642-53970-1; e-ISBN: 978-3-642-53971-8; DOI 10.1007/978-3-642-53971-8

Tzi B, Cheung R, Wong J, Bekhit A, Bekhit A El-Din (2015) Antibacterial products of marine organisms. Appl Microbiol Biotechnol; 99:4145 ? 4173; DOI 10.1007/s00253-015-6553-x

Academic Year 2023-24

Course unit BLUE BIOTECHNOLOGY

Courses MARINE AND COASTAL MANAGEMENT (1st cycle)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 524

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 14,12,7

Language of instruction Portuguese.

Teaching/Learning modality Presential or in e-learning, depending on the evolution of the COVID-19 pandemic.

Coordinating teacher Sara Isabel Cacheira Raposo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Sara Isabel Cacheira Raposo	S; T	T1; S1	7T; 10S
Lúsa Paula Viola Afonso Barreira	TC; T	T1; C1	8T; 15TC

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	15	0	0	15	10	0	0	0	156

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

No specific requirements.

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

It is intended that the student has a vision of the marine resources and their potential biotechnological applications within the medicine, pharmaceutical, food and cosmetic industries. To know the major taxonomic groups with biotechnological applicability within the bioremediation and production 3rd generation biofuels. For each application will be presented commercial success cases of the sustainable exploitation of marine biodiversity.

Syllabus

1. Blue Biotechnology: definitions and principal areas;
2. Marine biodiversity: taxonomic groups with impact on blue biotechnology;
- 3 Biotechnological Applications of marine organisms.
 - 3.1. Bioremediation;
 - 3.2. Production of bioproducts with pharmaceutical and biomedical applications;
 - 3.3. Production of Bioproducts with food applications;
 - 3.4. Production of biofuels from marine biomass;
 - 3.5. Presentation of case studies and risk assessment associated with marine biotechnology.

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching methodologies will be, mainly expository lectures, with transmission of theoretical concepts, by the seminars presentation and specific cases of exploitation of marine biological diversity. Critical analysis of data obtained from articles, official institutions and companies involved in marine bio-economy.

Field work consolidates theoretical knowledge with practical applications of marine biological diversity and their biotechnological applications. The evaluation of this course will focus on the realization of an individual written test and presentation of a seminar by the students. The seminar will be on a specific topic related to the programmatic content of the course, being mandatory for admission to the exam. The final classification will be a theoretical examination (75%) + Seminar presentation and a written abstract (25%).

To obtain dispense from the exam, the test grade must be equal to or greater than nine values and five-tenths (9.5).

Main Bibliography

Gavrilescu M.(2010) Environmental Biotechnology: Achievements, Opportunities and Challenges. Dynamic Biochemistry, Process Biotechnology and molecular Biology; 4(1):1-26.

Pereira H, Amaro H, Katkam NG, Barreira L, Guedes AC, Varela J, Malcata FX (2013) Microalgal biodiesel. In Kennes C, Veiga MC (eds.) Air Pollution Prevention and Control: Bioreactors and Bioenergy, J. Wiley & Sons, ISBN: 9781119943310.

Se-Kwon Kim (Ed.) (2015) Handbook of Marine Microalgae - Biotechnology Advances, Elsevier Inc. 2015. ISBN: 978-0-12-800776-1.

Se-Kwon Kim (Ed.) (2015) Springer Handbook of Marine Biotechnology, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-642-53970-1; e-ISBN: 978-3-642-53971-8; DOI 10.1007/978-3-642-53971-8

Tzi B, Cheung R, Wong J, Bekhit A, Bekhit A El-Din (2015) Antibacterial products of marine organisms. Appl Microbiol Biotechnol; 99:4145 ? 4173; DOI 10.1007/s00253-015-6553-x