
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular TÉCNICAS EM BIOLOGIA REPRODUTIVA

Cursos

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14301080

Área Científica

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 420

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 12,13,14
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem Inglês

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Elsa Alexandra Martins e Silva Cabrita

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Elsa Alexandra Martins e Silva Cabrita	PL; S; T	T1; PL1; S1	20T; 10PL; 5S

* 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
			0	0

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Biologia ou áreas similares

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Técnicas em biologia reprodutiva pretende transmitir conhecimentos científicos e práticos sobre a caracterização e gestão de gâmetas e reprodutores na aquacultura e na conservação dos recursos genéticos. O conteúdo desta disciplina é baseado em métodos e técnicas focadas no aspecto prático para o sector da aquacultura e sobre técnicas inovadoras para investigação. As espécies-alvo serão: dourada, robalo, linguado, pregado, garoupa, alguns salmonídeos e bivalves. Estas técnicas serão também abordadas em espécies emergentes no setor aquícola como a Seriola, a corvina ou o atum.

Conteúdos programáticos

1. Introdução à gestão e manipulação de gâmetas
 - 2- Métodos de indução da emissão de gâmetas
 - 3- Métodos de extração de gâmetas
 - 4- Caracterização dos gâmetas- aspetos celulares e moleculares
 - 5- Técnicas de análise da qualidade de espermatozóides: aspetos práticos e investigação
 - 6- Técnicas de análise da qualidade de oócitos
 - 7- Técnicas de fertilização
 - 8- Gestão de gâmetas e outras células germinais
 - 8.1- Aspetos práticos e técnicas em preservação e criopreservação
 - 8.2- Análise de danos: marcadores e técnicas utilizadas
 - 8.3- Aplicações em aquacultura e conservação de recursos genéticos
 - 9- Manipulação de gâmetas
 - 10- Introdução à gestão de reprodutores
 - 10.1- Estratégias reprodutivas em espécies europeias
 - 10.2- Factores determinantes na qualidade de reprodutores
 - 11- Técnica de transferência nuclear: princípios e aplicações em peixes (células somáticas e germinativas)
 - 12- Técnicas em biotecnologia de células germinais primordiais (PGCs) e espermatogonias (SPG)
-

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Os diferentes temas serão apresentados durante as aulas teóricas e práticas.

Nas aulas práticas os alunos terão a oportunidade de aprender algumas das técnicas propostas e elaborar um relatório sobre cada uma das experiências desenvolvidas.

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

A avaliação dos estudantes será realizada da seguinte forma:

1. Participação nos seminários das aulas (discussão, comentários, questões) - 10%
2. Relatórios das aulas práticas e apresentação-40%
3. Exame escrito- 50%

Bibliografia principal

Cabrita, E., Robles, V., Herráez, M.P., 2009. Methods in Reproductive Aquaculture: Marine and Freshwater Species, Cabrita, E., Robles V., Herráez, M.P. (Eds.) Biology Series, CRCPress (Taylor and Francis group), Boca Raton, Florida, USA 549.

Cabrita, E., Robles, V., Sarasquete, C., Herráez, M.P. 2011. New insights on sperm quality analysis for the improvement of broodstock. in: Tiersch, T., Mazik, P.M. (Eds), Cryopreservation of Aquatic Species, 2nd edition, World Aquaculture Society, Baton Rouge, Louisiana, USA, pp. 146-161.

Herráez, M.P., Cabrita, E., and Robles, V. 2012. Fish gamete & embryo cryopreservation: state of the art. In: Aquaculture Biotechnology, Garth L. Fletcher and Matthew L. Rise (Eds). Wiley-Blackwell, ISBN-13: 978-08138-1028-7, 305-317.

[Robert J. Wootton](#) and [Carl Smith](#) , 2014. Reproductive Biology of Teleost Fishes. Willey and sons, 472pp.

Academic Year 2021-22

Course unit TECHNIQUES IN REPRODUCTIVE BIOLOGY

Courses

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 420

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 12,13,14

Language of instruction English

Teaching/Learning modality Presencial

Coordinating teacher Elsa Alexandra Martins e Silva Cabrita

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Elsa Alexandra Martins e Silva Cabrita	PL; S; T	T1; PL1; S1	20T; 10PL; 5S

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

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

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 or similar areas

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

In Techniques in Reproductive Biology we pretend to transmit practical and scientific knowledge on the characterization and management of gametes and breeders in aquaculture and in the conservation of genetic resources. The contents of this discipline are based on methods and techniques focused on practical aspect for the aquaculture sector and on innovative techniques for research. The target species will be: gilthead seabream, European seabass, sole, turbot, grouper, some salmonids and bivalves. Reproductive technologies for emerging species such as amberjack, meagre or tuna will be also debated.

Syllabus

- 1-Introduction to gamete management and manipulation
 - 2- Methods for gamete emission
 - 3- Methods for gamete extraction
 - 4- Characterization of gametes: cellular and molecular aspects
 - 5- Techniques in sperm quality assay: practical and research aspects
 - 6- Techniques in oocyte quality
 - 7- Fertilization techniques
 - 8- Germ cell management
 - 8.1- Practical aspects in preservation and cryopreservation
 - 8.2- Analysis of damage: biomarkers and techniques used
 - 8.3- Applications to aquaculture and genetic resources conservation
 - 9- Gamete manipulation
 - 10- Introduction to breeder's management
 - 10.1- Reproductive strategies in European cultured species
 - 10.2- Factores determining breeder's quality
 - 11- Nuclear transfer technique: principals and applications in fish (somatic and germ cells)
 - 12- Techniques in primordial and spermatogonial germ cells biotechnology
-

Teaching methodologies (including evaluation)

The different topics will be presented in lectures by the teacher. There will be practical classes (laboratory and field station) where the students will have the opportunity to learn some of the techniques, design experiments in the area and report the main results.

Students will be evaluated by:

1. Participation in the classes (discussion, comments, questions)- 10% of the final grade
2. Reports from practical classes, protocols or presentations-40% of the final grade
3. Written Exam- 50% of the final grade

Practical classes and reports are mandatory. Students will be admitted to the exam if they accomplish the assistance and report rules for practical classes. Students need to have at least 10 values in the final exam.

Main Bibliography

Cabrita, E., Robles, V., Herráez, M.P., 2009. Methods in Reproductive Aquaculture: Marine and Freshwater Species, Cabrita, E., Robles V., Herráez, M.P. (Eds.) Biology Series, CRCPress (Taylor and Francis group), Boca Raton, Florida, USA 549.

Cabrita, E., Robles, V., Sarasquete, C., Herráez, M.P. 2011. New insights on sperm quality analysis for the improvement of broodstock. in: Tiersch, T., Mazik, P.M. (Eds), Cryopreservation of Aquatic Species, 2nd edition, World Aquaculture Society, Baton Rouge, Louisiana, USA, pp. 146-161.

Herráez, M.P., Cabrita, E., and Robles, V. 2012. Fish gamete & embryo cryopreservation: state of the art. In: Aquaculture Biotechnology, Garth L. Fletcher and Matthew L. Rise (Eds). Wiley-Blackwell, ISBN-13: 978-08138-1028-7, 305-317.

[Robert J. Wootton](#) and [Carl Smith](#) , 2014. Reproductive Biology of Teleost Fishes. Willey and sons, 472pp.