



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“ANATOMIA FUNZIONALE DEI PESCI” SSD BIO/06

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: **Laurea Magistrale in Biologia Marina e acquacoltura**
/Master's course in Marine Biology and Aquaculture

ANNO ACCADEMICO 2021-2022
Academic year 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PROF. GIULIA GUERRIERO
TELEFONO: +39 081 2535140/148
EMAIL: GIULIA.GUERRIERO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: **Fisiologia della nutrizione ed anatomia funzionale dei pesci/ Nutrition**
physiology and functional anatomy of fish

MODULO: **Fisiologia della Nutrizione/ Physiology of Nutrition**

CANALE (CURRICULUM EVENTUALE): **Curriculum in Acquacoltura/ Curriculum in Aquaculture**

ANNO DI CORSO: I

SEMESTRE: II

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Zoologia

Zoology

EVENTUALI PREREQUISITI

//

no prerequisites

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti conoscenze anatomiche funzionali con aspetti teorici, metodologici e pratici necessari per la comprensione dei meccanismi alla base dell'evoluzione.

The course aims to provide students with functional anatomical knowledge with theoretical, methodological and practical aspects necessary for understanding the mechanisms underlying evolution.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

EXPECTED LEARNING RESULTS

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere le principali specie di pesci di acquacoltura trattate, in termini di nomenclatura scientifica, classificazione, differenze strutturali, morfologiche e funzionali degli apparati. Deve saper elaborare argomentazioni concernenti le relazioni tra gli organi ed illustrare le loro implicazioni ai fini della alimentazione. Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze anatomiche funzionali necessarie per la comprensione dei meccanismi alla base dell'evoluzione.

Knowledge and understanding

The student must demonstrate knowledge of the main aquaculture fish species treated, in terms of scientific nomenclature, classification, structural, morphological and functional differences of the systems. He/she must be able to elaborate arguments concerning the relationships between organs and illustrate their implications for the purpose of nutrition. The educational path of the course aims to provide students with the functional anatomical knowledge necessary for understanding the mechanisms underlying evolution.

• Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di: a) riconoscere piani di dissezione, adottare terminologia anatomica, discriminare specie di acquacoltura a partire da ordine a genere e specie, conoscere indici statistici da poter applicare nel calcolo della probabilità degli stadi di sviluppo embrionale; riconoscere modelli di apparati, descrivere il ruolo del coordinamento chimico nell'anatomia funzionale di tessuti ed organi; b) discutere esempi di adattamento morfofunzionale; c) discutere informazioni ottenute da osservazioni sperimentali.

Ability to apply knowledge and understanding

The student must demonstrate the ability to: a) to recognize dissection plans, to adopt anatomical terminology, discriminate aquaculture species starting from order to genus and species, to know statistical indices that can be applied in the calculation of the probability of the stages of embryonic development, to recognize apparatus models, to describe the role of chemical coordination in the functional anatomy of tissues and organs; b) discuss examples of morphofunctional adaptation; c) discuss information obtained from experimental observations.

• **Autonomia di giudizio:** Lo studente dovrà essere in grado di assimilare i concetti di base della materia, di collegare ed integrare i vari argomenti del corso al fine di ottenere un ampio bagaglio di conoscenze con annessa capacità di argomentazione e sviluppo della propria capacità critica.

Autonomy of judgment: The student must be able to connect and integrate the principal topics of the course in order to obtain a wide range of knowledge on the topic and the ability to argue and develop his/her own critical capacity.

• **Abilità comunicative:** Lo studente dovrà saper comunicare in maniera efficace, ovvero trasmettere informazioni e conoscenze con un appropriato linguaggio scientifico.

Communication skills: The student must be able to communicate effectively, that is, to convey information and knowledge with an appropriate scientific language.

• **Capacità di apprendimento:** Lo studente dovrà essere in grado di acquisire, elaborare e assimilare nuove conoscenze, attraverso uno studio costante sia partecipando alle lezioni frontali e di laboratorio sia attraverso uno studio autonomo.

Learning ability: The student must be able to acquire, process and assimilate new knowledge, through constant study both by participating in classroom lectures and training and through independent study.

PROGRAMMA

- Richiamo di principi e concetti di base dell'anatomia funzionale. Identificazione delle più comuni specie di allevamento a partire da ordine a genere e specie con esercitazioni pratiche e di laboratorio. **0,5 CFU**
- Stadi di sviluppo embrionale e larvale dei pesci. Ruolo della statistica applicata agli stadi di sviluppo embrionale in acquacoltura: aspetti metodologici. **0,5 CFU**
- Studio anatomico degli apparati mediante modelli schematici, microscopici, anatomici e reperti museali. Struttura del tegumento e del sistema digerente. Ghiandole e denti. Sensibilità esteroceettiva legata alla chemiocezione, vista ed olfatto. **1 CFU**
- Sistema scheletrico. Cinesi cranica. Regionalizzazione e specializzazione della colonna vertebrale. Scheletro appendicolare e sue funzioni direzionali, locomotorie e ventilatorie. **1,5 CFU**
- Vescica natatoria. Fibre muscolari ed importanza del loro orientamento. Muscoli branchiometrici ed appendicolari. Circolazione, Respirazione. **1,5 CFU**
- Tessuto linfoide associato al sistema digerente. Richiamo principali centri encefalici. Ruolo degli ormoni nel differenziamento e fisiologia riproduttiva, nel controllo dell'omeostasi idrosalina, dell'eritropoiesi e del metabolismo. **1 CFU**

SYLLABUS

- Recall of basic principles and concepts of functional anatomy. Identification of the most common breeding species starting from order to genus and species with practical exercises and laboratory. **0.5 CFU**
- Stages of embryonic and larval development of fish. Role of statistics applied to the stages of embryonic development in aquaculture: methodological aspects. **0.5 CFU**
- Anatomical study of the systems using schematic, microscopic and anatomical models and museum exhibits. Structure of the tegument and digestive system. Glands and teeth. Exteroceptive sensitivity linked to chemoception, sight and smell. **1 CFU**
- Skeletal system. Cranial kinesis. Regionalization and specialization of the spine. Appendicular skeleton and its directional, locomotor and ventilatory functions. **1.5 CFU**
- Swim bladder. Muscle fibers and the importance of their orientation. Branchiometric and appendicular muscles. Circulation, Breathing. **1.5 CFU**

- Lymphoid tissue associated with the digestive system. Recall of the main centers of the brain. Role of hormones in differentiation and reproductive physiology and in the control of hydrosaline homeostasis, erythropoiesis and metabolism. 1 CFU

MATERIALE DIDATTICO/ TEACHING MATERIALS

Bone and Moore Biology of Fishes. Taylor and Francis
 Giavini-Menegola Manuale di Anatomia Comparata. EdiSes

Materiale fornito dal docente sul sito docente (pdf riportati nella pagina materiale didattico)./Material provided by the teacher on the teacher's website (pdf shown on the teaching material page).

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

La docente utilizzerà: **a)** lezioni frontali per 5 CFU; **b)** esercitazioni per approfondire praticamente aspetti teorici per 0,5 CFU; **c)** laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per 0,5 CFU; **d)** seminari e/o stage per approfondire tematiche specifiche come attività extra.

METHOD FOR IMPLEMENTATION OF THE COURSE

The teacher will use: **a)** lectures for 5 CFU; **b)** exercises to intensify practical knowledge of theoretical aspects for 0.5 CFU; **c)** laboratory to sharpen the applied knowledge for 0.5 CFU; **d)** seminars and/or internships to intensify knowledge of specific themes as an extra activity.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

L'esame orale di fine corso mira a verificare e valutare il raggiungimento degli obiettivi didattici elencati nella sezione contenuti del programma. Lo studente verrà valutato considerando la sua capacità di integrazione tra i vari contenuti del corso e il conseguente raggiungimento di una visione organica dei temi affrontati; la proprietà di linguaggio scientifico e la capacità di sintesi e di espressione grafica di nozioni e concetti sotto forma di disegni e schemi. La frequenza assidua a lezioni ed esercitazioni ed il grado di partecipazione attiva saranno elementi di valutazione positiva.

VERIFICATION OF LEARNING AND EVALUATION CRITERIA

The oral exam at the end of the course aims to verify and evaluate achievement of the educational objectives listed in the syllabus. The student will be scored considering his/her ability to integrate the various contents of the course and the consequent achievement of an organic vision of the topics addressed; an understanding of scientific language and the ability to synthesize and graphically express ideas and concepts in the form of drawings and schematics. Regular attendance at lectures and training and the degree of active participation will be elements of positive evaluation.

a) Modalità di esame/ Examination methods:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale/ written and oral	
solo scritta/ written only	
solo orale/ oral only	x
discussione di elaborato progettuale/ project discussion	
Altro/ other	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione:

Il voto finale della prova orale sarà ponderato sui CFU di ciascun insegnamento e quindi così composto: Modulo di *Fisiologia della Nutrizione* (6 CFU), 50%, Modulo *Anatomia Funzionale dei Pesci* (6 CFU), 50%.

b) Assessment methods:

The final grade of the oral interview will be weighted on the CFU of each course and therefore composed as follows: Module on Physiology of Nutrition (6 CFU), 50%, Module on Functional Anatomy of Fish (6 CFU), 50%.