



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"MOLLUSCHICOLTURA, CROSTACEICOLTURA E ALLEVAMENTO DI SPECIE ITTICHE INNOVATIVE"

SSD AGR/20

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

ANNO ACCADEMICO: 2022-2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: GIOVANNI PICCOLO

TELEFONO: 081-2536077

EMAIL: GIOVANNI.PICCOLO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: INSETTICOLTURA E PRODUZIONI MARINE

MODULO: MOLLUSCHICOLTURA, CROSTACEICOLTURA E ALLEVAMENTO DI SPECIE ITTICHE INNOVATIVE

CANALE: CURRICULUM A SCELTA 1: BIODIVERSITA' ED ECOTOSSICOLOGIA, ALLEVAMENTO FAUNISTICO E DI PICCOLE SPECIE

ANNO DI CORSO: II

SEMESTRE: II

CFU: 5

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Non previsti.

EVENTUALI PREREQUISITI

Nozioni di acquacoltura e di alimentazione e nutrizione animale.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso intende fornire allo studente le conoscenze della sistematica, della biologia e delle tecniche di allevamento delle principali specie di molluschi bivalvi e crostacei nonché dei fabbisogni nutritivi, delle diete e delle tecniche di allevamento delle specie ittiche con particolare riferimento a quelle di nuova introduzione o potenzialmente allevabili.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del corso, e dopo aver superato l'esame di profitto, ci si aspetta che gli studenti abbiano acquisito conoscenze relative al settore della piscicoltura, della molluschicoltura e della crostaceicoltura che permetteranno loro di comprendere libri di testo avanzati, di elaborare e di applicare idee originali relative all'allevamento di specie ittiche innovative, nonché la capacità di operare in un contesto di ricerca legato al settore dell'acquacoltura.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Allo stesso modo ci si attende che gli studenti siano capaci di applicare le conoscenze acquisite nel contesto delle aziende di piscicoltura e molluschicoltura, dimostrando anche capacità di comprensione e abilità di problem solving nella conduzione delle attività pratiche all'interno degli allevamenti ittici.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Lezioni frontali (h 35)

Argomenti delle lezioni

Statistiche produttive ed economiche della molluschicoltura e della crostaceicoltura a livello nazionale ed internazionale (2 h).

Cenni di sistematica, biologia ed ecologia dei molluschi e dei crostacei oggetto di acquacoltura (3 h).

Mitili: specie allevate, biologia e tecniche di allevamento (2 h).

Vongole: specie allevate, biologia e tecnica di allevamento (2 h).

Tecniche produttive e riproduttive nella crostaceicoltura marina e d'acqua dolce (2 h).

Allevamento delle specie ittiche innovative: Allevamento dello storione (1 h).

Allevamento delle specie ittiche innovative: allevamento del tonno (1 h).

Allevamento delle specie ittiche innovative: allevamento dell'anguilla (1 h).

Allevamento delle specie ittiche innovative: Allevamento del sarago pizzuto e dell'ombrina boccadoro (2 h).

Allevamento delle specie ittiche innovative: Allevamento della pezzogna (*Pagellus bogaraveo*) (2 h).

Allevamento delle specie ittiche innovative: allevamento della sogliola e del rombo (2 h).

Nutrizione e alimentazione. Particolarità nutrizionali delle specie ittiche rispetto ai vertebrati terrestri (2 h).

Utilizzazione energetica e determinazione della digeribilità dell'energia e dei nutrienti nelle specie ittiche di allevamento (2 h).

Lipidi nell'alimentazione dei pesci. Fabbisogni nutritivi, capacità di bioconversione metabolica, PUFA, EFA e funzioni fisiologiche, metaboliche e strutturali (2 h).

Proteine nell'alimentazione delle specie ittiche di allevamento. Fabbisogni, valore biologico, profilo e fabbisogni degli aminoacidi essenziali (2 h).

Carboidrati nell'alimentazione delle specie ittiche. Valore nutritivo e tipologie di carboidrati impiegabili. Problematiche relative al loro impiego (2 h)

Formulazione dei mangimi in acquacoltura. (2 h).

Biologia riproduttiva e tecniche di riproduzione in cattività delle specie ittiche (3 h)

Lezioni pratiche (h 15)

Argomenti:

Esercitazioni in azienda. Monitoraggio delle performance di accrescimento.

Monitoraggio dei parametri qualitativi delle acque: temperatura, salinità, pH e ossigeno dissolto.

Determinazione di ammoniaca, nitriti e nitrati per via spettrofotometrica (5 h).

Esercitazioni in impianto a ricircolo sperimentale. Monitoraggio delle performance di accrescimento.

Monitoraggio dei parametri qualitativi delle acque: temperatura, salinità, pH e ossigeno dissolto.

Determinazione di ammoniaca, nitriti e nitrati per via spettrofotometrica (5 h).

Visita didattica in una maricoltura (5 h).

MATERIALE DIDATTICO

Libri di testo consigliati:

- Acquacoltura Responsabile. Cataudella-Bronzi. Unimar-Uniprom. Roma 2001
- Marine Bivalve Molluscs Second Edition Edited by Elizabeth Gosling, John Wiley & Sons, Ltd, Fishing News Books, Blackwell Publishing, 2015
- Molluscan Shellfish Farming. Edited by B. E. Spencer by Fishing News Books, Blackwell Publishing, 2002
- LOBSTERS: BIOLOGY, MANAGEMENT, AQUACULTURE AND FISHERIES Second Edition Edited by Bruce F. Phillips by John Wiley & Sons, Blackwell Publishing Ltd, 2013
- Sparidae: Biology and Aquaculture of Gilthead Sea Bream and Other Species, First Edition. Edited by Michail A. Pavlidis and Constantinos C. Mylonas © 2011 Blackwell Publishing Ltd. Published 2011 by Blackwell Publishing Ltd. ISBN: 978-1-405-19772-4
- The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. Contributing to food security and nutrition for all. Rome. 200 pp.
- Recent Advances and New Species in Aquaculture. Edited by Ravi K. Fotedar, Bruce F. Phillips. 2011 by Blackwell Publishing Ltd
- Aquaculture Production Systems Editor James H. Tidwell. 2012 by John Wiley & Sons, Inc.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali; esercitazioni in aula; esercitazioni pratiche in allevamento e in impianto a ricircolo sperimentale.

Visita didattica in impianto di gabbie a mare.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova

scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

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

(*) È possibile rispondere a più opzioni

COURSE DETAILS

"MOLLUSCS, CRUSTACEANS AND INNOVATIVE FISH SPECIES AQUACULTURE"

SSD AGR/20

DEGREE PROGRAMME: SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

ACADEMIC YEAR: 2022-2023

GENERAL INFORMATION – TEACHER REFERENCES

TEACHER: GIOVANNI PICCOLO

PHONE: 081-2536077

EMAIL: GIOVANNI.PICCOLO@UNINA.IT

GENERAL INFORMATION ABOUT THE COURSE

INTEGRATED COURSE: INSECTS AND MARINE PRODUCTION

MODULE: MOLLUSCS, CRUSTACEANS AND INNOVATIVE FISH SPECIES AQUACULTURE

SSD OF THE MODULE: AGR/20

CHANNEL: CHOICE CURRICULUM N. 1: BIODIVERSITY AND ECOTOXICOLOGY, FAUNISTIC AND SMALL SPECIES BREEDING

YEAR OF THE DEGREE PROGRAMME: II

SEMESTER: II

CFU: 5

REQUIRED PRELIMINARY COURSES

None.

PREREQUISITES

Notions of Aquaculture and Animal Nutrition.

LEARNING GOALS

The course aims to provide the student with the knowledge of the systematics, biology and rearing techniques of the main species of bivalve molluscs and crustaceans as well as of the nutrition, feeding, structures, technologies and breeding systems of fish species newly introduced or potentially farmable in Italian aquaculture.

EXPECTED LEARNING OUTCOMES (DUBLIN DESCRIPTORS)

Knowledge and understanding

At the end of the course, and after passing the exam, students are expected to have acquired knowledge related to the finfish, mussels and clams rearing sector that will allow them to understand advanced textbooks, the elaboration and application of original ideas relating to the rearing of mollusks, crustaceans and innovative fish species, as well as the ability to operate in a research context linked to the aquaculture sector.

Applying knowledge and understanding

Similarly, students are expected to be able to apply the acquired knowledge in the context of finfish, crustaceans and bivalve mollusks rearing, also demonstrating understanding and problem-solving skills in conducting practical activities within aquaculture farms.

COURSE CONTENT/SYLLABUS

Classroom lessons (h 35)

Lesson topics: Production and economic statistics of shellfish farming and crustaceans at national and international level (2 h).

Biology and ecology of cultured molluscs and crustaceans (3 h).

Mussels: biology and rearing techniques of the most commonly farmed species (2 h).

Clams: biology and rearing techniques of the most commonly farmed species (2 h).

Production techniques of marine crustaceans (2 h).

Rearing of innovative fish species: sturgeon (1 h).

Rearing of innovative fish species: tuna (1 h).

Rearing of innovative fish species: European eel (1 h).

Rearing of innovative fish species: sharpsnout sea bream and meagre (1 h).

Rearing of innovative fish species: blackspot sea bream (2 h).

Rearing of innovative fish species: Common sole and turbot (2 h).

Fish nutrition. Nutritional particularities of fish species compared to terrestrial vertebrates (2 h).

Energy utilization and determination of digestibility of energy and nutrients in fish species (2 h).

Lipids in fish feeding. Nutritional requirements, metabolic bioconversion capacity, PUFA, EFA and physiological, metabolic and structural functions (2 h).

Protein in the diet of farmed fish species. Requirements, biological value, essential amino acid requirements (2 h).

Carbohydrates in the diet of fish species. Nutritional value and types of usable carbohydrates. Problems related to their use (2 h).

Formulation of a diet for a carnivorous fish species using the Microsoft Excel program (2 h).

Reproductive biology and captive breeding techniques of fish species (3 h)

Practical Teaching (15 h)

Lesson topics: Practical lesson in a fish farm. Monitoring of growth performance. Monitoring of water quality parameters: temperature, salinity, pH and dissolved oxygen. Determination of ammonia, nitrite and nitrate by spectrophotometer (5 h)

Practical lesson in a recirculating system. Monitoring of growth performance. Monitoring of water quality parameters: temperature, salinity, pH and dissolved oxygen. Determination of ammonia, nitrite and nitrate by spectrophotometer (5 h)

Educational visit in a mariculture farm (5 h).

READINGS/BIBLIOGRAPHY

Recommended books:

- Acquacoltura Responsabile. Cataudella-Bronzi. Unimar-Uniprom. Roma 2001
- Marine Bivalve Molluscs Second Edition Edited by Elizabeth Gosling, John Wiley & Sons, Ltd, Fishing News Books, Blackwell Publishing, 2015
- Molluscan Shellfish Farming. Edited by B. E. Spencer by Fishing News Books, Blackwell Publishing, 2002
- LOBSTERS: BIOLOGY, MANAGEMENT, AQUACULTURE AND FISHERIES Second Edition Edited by Bruce F. Phillips by John Wiley & Sons, Blackwell Publishing Ltd, 2013
- Sparidae: Biology and Aquaculture of Gilthead Sea Bream and Other Species, First Edition. Edited by Michail A. Pavlidis and Constantinos C. Mylonas © 2011 Blackwell Publishing Ltd. Published 2011 by Blackwell Publishing Ltd. ISBN: 978-1-405-19772-4
- The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. Contributing to food security and nutrition for all. Rome. 200 pp.
- Recent Advances and New Species in Aquaculture. Edited by Ravi K. Fotedar, Bruce F. Phillips. 2011 by Blackwell Publishing Ltd
- Aquaculture Production Systems Editor James H. Tidwell. 2012 by John Wiley & Sons, Inc.

TEACHING METHODS

Frontal lessons. Practical training in farms.

EXAMINATION/EVALUATION CRITERIA

a) Exam type:

Exam type	
written and oral	
only written	
only oral	x
project discussion	
other	

In case of a written exam, questions refer to: (*)	Multiple choice answers	
	Open answers	
	Numerical exercises	

(*) multiple options are possible