

CORSO DI LAUREA SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

CORSO INTEGRATO: ALLEVAMENTI ALTERNATIVI IN ZOOCOLTURE (U2148)

MODULO: MOLLUSCHICOLTURA, CROSTACEICOLTURA E ALLEVAMENTO DI SPECIE ITTICHE INNOVATIVE (U2133)

CFU: 5

Docente: GIOVANNI PICCOLO

Orario di ricevimento: Lun-Merc-Ven 11-12

OBIETTIVI DEL CORSO:

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.

PROGRAMMA:

Lezioni frontali (h 35)

Argomenti delle lezioni

Statistiche produttive ed economiche della molluschicoltura e della crostaceicoltura a livello nazionale ed internazionale (2 ore). Cenni di sistematica, biologia ed ecologia dei molluschi e dei crostacei oggetto di acquacoltura (3 ore). Mitili: specie allevate, biologia e tecniche di allevamento (2 ore). Vongole: specie allevate, biologia e tecnica di allevamento (2 ore). Tecniche produttive e riproduttive nella crostaceicoltura marina e d'acqua dolce (2 ore). Allevamento delle specie ittiche innovative: Allevamento dello storione (1 ora). Allevamento delle specie ittiche innovative: allevamento del tonno (1 ora). Allevamento delle specie ittiche innovative: allevamento dell'anguilla (1 ora). Allevamento delle specie ittiche innovative: Allevamento del sarago pizzuto e dell'ombrina boccadoro (2 ore). Allevamento delle specie ittiche innovative: Allevamento della pezzogna (*Pagellus bogaraveo*) (2 ore). Allevamento delle specie ittiche innovative: allevamento della sogliola e del rombo (2 ore). Nutrizione e alimentazione. Particolarità nutrizionali delle specie ittiche rispetto ai vertebrati terrestri (2 ore). Utilizzazione energetica e determinazione della digeribilità dell'energia e dei nutrienti nelle specie ittiche di allevamento (2 ore). Lipidi nell'alimentazione dei pesci. Fabbisogni nutritivi, capacità di bioconversione metabolica, PUFA, EFA e funzioni fisiologiche, metaboliche e strutturali (2 ore). Proteine nell'alimentazione delle specie ittiche di allevamento. Fabbisogni, valore biologico, profilo e fabbisogni degli aminoacidi essenziali (2 ore). Carboidrati nell'alimentazione delle specie ittiche. Valore nutritivo e tipologie di carboidrati impiegabili. Problematiche relative al loro impiego (2 ore). Fonti proteiche innovative in acquacoltura (2 ore). Formulazione dei mangimi in acquacoltura (2 ore). Elementi di progettazione

www.mvpa.unina.org

di canalette per l'allevamento delle specie ittiche. Determinazione del volume della canaletta, del flusso idrico progettuale e di sicurezza (1 ora).

Lezioni pratiche (h 15)

Argomenti: Esercitazioni in azienda. Monitoraggio delle performance di accrescimento. Monitoraggio dei parametri qualitativi delle acque: temperatura, salinità, pH e ossigeno disciolto. Determinazione di ammoniaca, nitriti e nitrati per via spettrofotometrica (5 ore). Esercitazioni in impianto a ricircolo sperimentale. Monitoraggio delle performance di accrescimento. Monitoraggio dei parametri qualitativi delle acque: temperatura, salinità, pH e ossigeno disciolto. Determinazione di ammoniaca, nitriti e nitrati per via spettrofotometrica (5 ore). Visita didattica in una maricoltura (5 ore).

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.

METODI DIDATTICI:

Lezioni frontali; esercitazioni in aula; esercitazioni pratiche in allevamento e in impianto a ricircolo sperimentale. Visita didattica in impianto di gabbie a mare.

LINGUA DI INSEGNAMENTO: italiano

MODALITÀ DI VALUTAZIONE: Prova orale

MASTER DEGREE IN ANIMAL PRODUCTION SCIENCES AND TECHNOLOGIES

INTEGRATED COURSE: PUOLTRY, RABBITS AND FISH ALTERNATIVE FARMING

SUBJECT: BREEDING OF SHELLFISH, CRUSTACEANS AND INNOVATIVE FISH SPECIES

CFU: 5

Teacher: GIOVANNI PICCOLO

Office hours: LUN-MERC-VEN 11-12

OBJECTIVES OF THE COURSE:

The course aims to provide the student with the knowledge of the systematics, biology and breeding techniques of the main species of bivalve molluscs and crustaceans as well as of the nutritional needs, diets and breeding techniques of fish species with particular reference to those newly introduced or potentially rearable.

PROGRAM:

Classroom lessons (h 35)

Lesson topics: Production and economic statistics of shellfish farming and crustaceans at national and international level (2 hours). Elements of systematics, biology and ecology of molluscs and crustaceans subject to aquaculture (3 hours). Mussels: farmed species, biology and farming techniques (2 hours). Clams: farmed species, biology and breeding technique (2 hours). Production and reproductive techniques in marine and freshwater crustaceans aquaculture (2 hours). Breeding of innovative fish species: breeding of sturgeon (1 hour). Breeding of innovative fish species: tuna farming (1 hour). Breeding of innovative fish species: eel farming (1 hour). Breeding of innovative fish species: sharpsnout sea bream and meagre rearing (1 hour). Breeding of innovative fish species: blackspot sea bream rearing (2 hours). Breeding of innovative fish species: Common sole and turbot rearing (2 hours). Fish nutrition. Nutritional particularities of fish species compared to terrestrial vertebrates (2 hours). Energy utilization and determination of digestibility of energy and nutrients in fish species (2 hours). Lipids in fish feeding. Nutritional requirements, metabolic bioconversion capacity, PUFA, EFA and physiological, metabolic and structural functions (2 hours). Protein in the diet of farmed fish species. Requirements, biological value, essential amino acid requirements (2 hours). Carbohydrates in the diet of fish species. Nutritional value and types of usable carbohydrates. Problems related to their use (2 hours). Innovative protein sources in aquaculture (2 hours). Diets formulation in aquaculture (2 hours). Elements of raceways design in aquaculture (1 hour).

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 hours). 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 hours). Educational visit in a mariculture farm (5 hours).

BOOKS RECOMMENDED:

- 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.

TOOLS FOR TEACHING: Slide show.

LANGUAGE OF INSTRUCTION: Italian

METHODS OF ASSESSMENT: Oral exam