ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΒΙΟ_ΥΔΑ**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Η**	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις, Άσκηση Υπαίθρου			2 (Διαλέξεις) + 3 (Εργαστήριο)	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Ιχθυολογία			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/BIO305/			

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα πρέπει να είναι σε θέση:
1. να γνωρίζει τις κατηγορίες των συστημάτων εκτροφής.
2. να γνωρίζει τις βασικές παραμέτρους της ποιότητας του νερού που είναι σημαντικές στις υδατοκαλλιέργειες.
3. να γνωρίζει τα βασικά στάδια στη διαδικασία παραγωγής στις θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειες και τις βιολογικές συνιστώσες της παραγωγής των ιχθυονυμφών, ζωντανής τροφής, ιχθυδίων και πάχυνσης των κυριότερων ειδών στη Μεσογειακές ιχθυοκαλλιέργειες.
4. να γνωρίζει τη διαδικασία παραγωγής ζωντανής τροφής (μικροφύκη, τροχόζωα, Artemia).
5. να κατανοεί τις βασικές αρχές μικροβιακής οικολογίας σε συστήματα εκτροφής και τις διαδικασίες μεταβολής της ποιότητας σάρκας.
6. να γνωρίζει τις βασικές επιπτώσεις των υδατοκαλλιεργειών στο περιβάλλον και τις κυριότερες ασθένειες των εκτρεφόμενων ιχθυοπληθυσμών.
7. να γνωρίζει τις βασικές αρχές στην καλλιέργεια σολωμοειδών, χελιών, δίθυρων και μακροφυκών.

Γενικές Ικανότητες

Στο τέλος του μαθήματος, ο/η φοιτητής/τρια θα έχει αναπτύξει τις ακόλουθες **Γενικές Ικανότητες**:
1. αυτόνομη εργασία
2. ομαδική εργασία
3. παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
4. σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
5. προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Στο τέλος του μαθήματος, ο/η φοιτητής/τρια θα έχει αναπτύξει τις εξής **Ειδικές Δεξιότητες**:
1. Την ικανότητα καλλιέργειας μικροφυκών και παρακολούθησης της ανάπτυξής των
2. Την ικανότητα καλλιέργειας τροχοζώων και παρακολούθησης της ανάπτυξής των
3. Την εξοικείωση με καλλιέργειες θαλάσσιων ιχθυονυμφών και παρακολούθησης των οντογενετικών αλλαγών

4. την εξοικείωση με τη διαδικασία της σίτισης με οργανισμούς ζωντανής τροφής (μικροφύκη, τροχόζωα, Artemia).

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στις Υδατοκαλλιέργειες - Ποιότητα νερού - Μεσογειακές Θαλάσσιες Υδατοκαλλιέργειες - Διαχείριση γεννητόρων - Μικροφύκη - Ζωντανή τροφή - Νυμφικές καλλιέργειες - Διατροφή ψαριών - Μικροβιακή οικολογία – Ασθένειες - Ποιότητα σάρκας - Περιβαλλοντικές επιπτώσεις υδατοκαλλιεργειών – Σολωμοειδή – Δίθυρα - Μακροφύκη.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις PowerPoint και Prezi. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
	Διαλέξεις (13 εβδομάδες × 2 ώρες ανά εβδομάδα)	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις (4 εβδομάδες x 3 ώρες ανά εβδομάδα)	12
	Αυτοτελής μελέτη	112
	Σύνολο Μαθήματος	**150**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτές εξετάσεις (στο τέλος του εξαμήνου), στη θεωρία και στο εργαστήριο του μαθήματος. Γλώσσα αξιολόγησης ελληνική. Στις εξετάσεις περιέχονται ερωτήσεις σύντομης απάντησης. Βαθμολογική Κλίμακα: 1-10. Προβιβάσιμος Βαθμός: 5	

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Σημειώσεις Υδατοκαλλιεργειών, Γ. Κουμουνδούρος.
2. Manual on Hatchery Production of Seabass and Gilthead Seabream Volume 1, by A. Moretti, M. Pedini Fernandez-Criado, G. Cittolin, and R. Guidastri. F.A.O. Rome, 1999.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

AQUACULTURE

SCHOOL	NATURAL SIENCES		
ACADEMIC UNIT	BIOLOGY		
LEVEL OF STUDIES	UNDERGRADUATE		
COURSE CODE	**BIO_ΥΔΑ**	**SEMESTER**	**H**
COURSE TITLE	AQUACULTURE		

INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES	**WEEKLY TEACHING HOURS**	**CREDITS**
Lectures, Laboratory Exercises, Field Work	2 (lec) + 3 (lab)	6

COURSE TYPE	Field of Science Skills Development
PREREQUISITE COURSES	Ichthyology
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS	Greek
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	Yes (in English)
COURSE WEBSITE (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/BIO305/

1. LEARNING OUTCOMES

Learning outcomes

At the end of the course the student should be able to:
1. know the categories of aquaculture rearing systems.
2. know the basic parameters of water quality which are important for aquaculture.
3. know the basic stages in the production process in marine aquaculture and biological components in production of fish larvae, live feed, fish juveniles and on-growing of the most important marine fish species.
4. know the production process in culture of microalgae, rotifers and Artemia.
5. comprehend the basic principles of microbial ecology in rearing systems, and processes during deterioration of flesh quality.
6. know the basic impact of aquaculture on the environment and most important fish diseases in cultured fish populations.
7. know the basic principles in culture of salmonids, eels, bivalves, and macroalgae.

General Competences

By the end of this course the student will have developed the following **General Abilities**:
1. Autonomous (Independent) work
2. Group work
3. Generation of new research ideas
4. Respect for the natural environment
5. Development of free, creative and inductive thinking

Additionally, by the end of this course the student will have developed the following **Special skills/competences**:
1. The ability to culture microalgae and monitor their growth
2. The ability to culture rotifers and monitor their growth
3. The ability to rear fish larvae and monitor ontogenetical changes
4. The ability to feed fish larvae with live food organisms.

2. SYLLABUS

Introduction to aquaculture - Water quality - Mediterranean Marine Aquaculture - Broodstock management - Microalgae - Live food - Larval cultures - Fish nutrition - Microbial ecology - Fish

Diseases - Flesh quality - Environmental impact of aquaculture - Salmonids - Bivalves - Macroalgae.

3. TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY	Face to face	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY	PowerPoint and Prezi presentations. Support of educational procedure using the e-class electronic platform.	
TEACHING METHODS	***Activity***	***Semester workload***
	Lectures (13 weeks x 2 hours per week)	26
	Laboratory exercises (6 weeks x 3 hours per week)	12
	Home study	112
	Course total	**150**
STUDENT PERFORMANCE EVALUATION	Written exams (at the semester's end), in Course theory and lab. Language: Greek. Exams through short answer questions. Final Course Grade: Theory Grade x 0.7 + Laboratory Grade x 0.3 Grading scale: 1-10. Passing grade: 5	

4. ATTACHED BIBLIOGRAPHY

Suggested bibliography:

1. Notes in Aquaculture. G. Koumoundouros.
2. Manual on Hatchery Production of Seabass and Gilthead Seabream Volume 1, by A. Moretti, M. Pedini Fernandez-Criado, G. Cittolin, and R. Guidastri. F.A.O. Rome, 1999.

Related academic journals: