

# Υδατοκαλλιέργειες [41]

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΖΩΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό [Υποχρεωτικό]		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	41	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	6	6	
<b>Σύνολο</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	ΝΑΙ (ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL):</b>	<a href="https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/EZPY198/">https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/EZPY198/</a>		
<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ:</b>	Ελένη Μήλιου, Ναυσικά Καρακατσούλη, Εμμανουήλ Μαλανδράκης, Αρκάδιος Δημητρόγλου		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li><li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li><li>Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li></ul>
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση (κατά Bloom) να:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Κατανοούν τις βασικές αρχές που διέπουν την ελεγχόμενη εκτροφή υδρόβιων οργανισμών (<b>ΓΝΩΣΗ / ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>).</li><li>Αξιολογούν την καταλληλότητα και τις δυνατότητες ενός υδρόβιου οργανισμού για ελεγχόμενη μαζική παραγωγή ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες (<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ</b>).</li><li>Επιλέγουν το καταλληλότερο σύστημα παραγωγής για κάθε εκτρεφόμενο υδρόβιο οργανισμό ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες (<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ</b>).</li><li>Οργανώνουν μία υδατοκαλλιεργητική μονάδα και εφαρμόζουν βασικές ζωοτεχνικές πρακτικές κατά την εκτροφή των οργανισμών (<b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ / ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ</b>).</li><li>Αξιολογούν την ποιότητα του περιβάλλοντος διαβίωσης των εκτρεφόμενων υδρόβιων οργανισμών (<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</b>).</li><li>Αξιολογούν τα χαρακτηριστικά ανάπτυξης των υδρόβιων οργανισμών κατά τη διάρκεια της εκτροφής τους (<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ</b>).</li><li>Εξοικειώνονται με τη λειτουργία κλειστών συστημάτων θαλασσινού και γλυκού νερού και τη διαχείριση ιχθύων σε δεξαμενές εκτροφής (<b>ΓΝΩΣΗ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ</b>).</li></ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p>

χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
 Λήψη αποφάσεων  
 Αυτόνομη εργασία  
 Ομαδική εργασία  
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα  
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου  
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Θεωρία:

1. Σημασία των υδατοκαλλιεργειών
2. Ιστορική αναδρομή, παρούσα κατάσταση (διεθνώς και στην Ελλάδα) και προοπτικές αειφόρου ανάπτυξης
3. Τα παραγόμενα από τις υδατοκαλλιέργειες προϊόντα (ιχθύς, Μαλάκια, Δεκάποδα Καρκινοειδή, μακροφύκη)
4. Κύριες φάσεις παραγωγικής διαδικασίας
5. Κριτήρια επιλογής ειδών για υδατοκαλλιέργειες
6. Συστήματα παραγωγής υδατοκαλλιεργειών (χρήση τροφής, χρήση νερού)
7. Υδατοκαλλιέργειες και περιβάλλον - Συστήματα φιλικά προς το περιβάλλον
8. Ποιότητα νερού για υδατοκαλλιέργειες (φυσικοχημικά χαρακτηριστικά, προέλευση)
9. Κριτήρια επιλογής κατάλληλης για υδατοκαλλιέργειες τοποθεσίας
10. Κατασκευές υδατοκαλλιεργειών για παραγωγή ιχθύων (λιμνοθάλασσες, τεχνητές υδατοσυλλογές, δεξαμενές, πλωτοί κλωβοί, χειρισμός εισερχόμενου νερού σε ημίκλειστα και κλειστά συστήματα νερού, κλειστά συστήματα νερού)
11. Κατασκευές υδατοκαλλιεργειών για παραγωγή Διθύρων Μαλακίων (συλλέκτες νεαρών ατόμων, κατασκευές κύριας εκτροφής)
12. Κατασκευές υδατοκαλλιεργειών για παραγωγή Δεκάποδων Καρκινοειδών
13. Οργάνωση και διαχείριση μονάδων υδατοκαλλιεργειών
14. Καλλιέργεια φυτοπλαγκτού στους σταθμούς αναπαραγωγής υδρόβιων οργανισμών
15. Εκτροφή ζωοπλαγκτού στους σταθμούς αναπαραγωγής υδρόβιων οργανισμών

#### Εργαστήριο:

1. Εργαστηριακές ασκήσεις στην αξιολόγηση της ποιότητας νερού στις υδατοκαλλιέργειες (δειγματοληψία νερού, μέτρηση/προσδιορισμός οξυγόνου, τιμής pH, αλατότητας, θερμοκρασίας, αμμωνίας, νιτρωδών ιόντων, αιωρούμενων σωματιδίων-θολότητας)
2. Εργαστηριακή άσκηση στην εκκόλαψη κύστεων και τα στάδια ανάπτυξης Artemia
3. Εργαστηριακή άσκηση στην χρησιμοποίηση υδρόβιων οργανισμών σε πειράματα τοξικότητας
4. Εργαστηριακές ασκήσεις σχετικά με τη λειτουργία κλειστού συστήματος νερού και διαχείριση ιχθύων σε δεξαμενές εκτροφής.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Στην αίθουσα διδασκαλίας πρόσωπο με πρόσωπο          Εξ αποστάσεως (όταν κρίνεται αναγκαίο)</p>										
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρουσιάσεις powerpoint και προβολές video στη διδασκαλία</li> <li>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</li> <li>• Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου</li> </ul>										
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.          Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="659 1796 1209 1854">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1216 1796 1452 1854">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="659 1863 1209 1886">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1216 1863 1452 1886">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 1895 1209 1975">Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</td> <td data-bbox="1216 1895 1452 1975">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 1984 1209 2007">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1216 1984 1452 2007">72</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 2016 1209 2051"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1216 2016 1452 2051"><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	39	Αυτοτελής μελέτη	72	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	39										
Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	39										
Αυτοτελής μελέτη	72										
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>										

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p><b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Θεωρητικό τμήμα (α) Προαιρετική παρακολούθηση των Διαλέξεων (β) Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης ή πολλαπλής επιλογής.</p> <p>II. Εργαστηριακό τμήμα (α) Υποχρεωτική παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων από τους φοιτητές, με τήρηση παρουσιολογίου (εργασίες, ασκήσεις κ.α). (β) Αξιολόγηση δεξιοτήτων σε εργαστηριακές μετρήσεις και γραπτή εξέταση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης ή πολλαπλής επιλογής.</p> <p>III. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική.</p> <p>IV. Τα κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><b>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για τη Θεωρία:</b></p> <p>(Α) Συναφή επιστημονικά περιοδικά - Συγγράμματα:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aquaculture</li> <li>2. Aquacultural Engineering</li> <li>3. Aquaculture Research</li> <li>4. Aquaculture International</li> <li>5. Reviews in Aquaculture</li> </ol> <p>(Β) Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα (ΕΥΔΟΞΟΣ):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. ΚΛΑΟΥΔΑΤΟΣ Σ. ΚΛΑΟΥΔΑΤΟΣ Δ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ ΚΙΜΕΡΗΣ Κ. ΘΩΜΑΣ, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 2727.</li> <li>2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ. ΠΑΠΟΥΤΣΟΓΛΟΥ Σ.Ε., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22863</li> </ol> <p>(Γ) Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Υλικό (e-class):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Καρακατσούλη Ν., Υδατοκαλλιέργειες 1: Εισαγωγή-Είδη-Συστήματα (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>2. Καρακατσούλη Ν., Υδατοκαλλιέργειες 2: Τα χαρακτηριστικά το κατάλληλου για Υ/Κ νερού (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>3. Μαλανδράκης Ε. Κατασκευές για την εκτροφή ιχθύων στο θαλάσσιο περιβάλλον (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>4. Μαλανδράκης Ε. Κατασκευές υδατοκαλλιεργειών για παραγωγή Δίθυρων Μαλακίων (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>5. Μαλανδράκης Ε. Κατασκευές υδατοκαλλιεργειών για παραγωγή Δεκάποδων καρκινοειδών (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>6. Μαλανδράκης Ε. Βασικές αρχές οργάνωσης και διαχείρισης μονάδων υδατοκαλλιεργειών (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>7. Μαλανδράκης Ε. Καλλιέργεια φυτοπλακτονικών οργανισμών (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>8. Δημητρόγλου Α. Εκτροφή τροχοζώνων (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>9. Δημητρόγλου Α. Παραγωγή Αρτέμια (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>10. Μήλιου Ε. Παραγωγή κωπηπόδων – κλαδοκραιωτών (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> </ol> <p><b>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία για το Εργαστήριο:</b></p> <p>(Α) Έντυπα Συναφή επιστημονικά περιοδικά - Συγγράμματα: Όμοια με τη Θεωρία</p> <p>(Β) Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Υλικό (e-class):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Καρακατσούλη Ν., Αξιολόγηση ποιότητας νερού (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>2. Μαλανδράκης Ε. Εργαστηριακή άσκηση με τη λειτουργία κλειστού συστήματος νερού (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>3. Μαλανδράκης Ε. Παρατήρηση φυτοπλακτονικών οργανισμών (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>4. Δημητρόγλου Α. Artemia (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>5. Μήλιου Ε. Daphnia Βιοδοκιμασίες τοξικότητας (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> <li>6. Μήλιου Ε. Προσδιορισμός δεσμευμένου οξυγόνου στο νερό (παρουσίαση διαλέξεων, pdf), Τμήμα ΕΖΠ, ΓΠΑ</li> </ol>
---