



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος**



**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ  
& ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
DEPARTMENT OF ICHTHYOLOGY  
& AQUATIC ENVIRONMENT  
UNIVERSITY OF THESSALY**

**Οδηγός σπουδών ακαδημαϊκού έτους 2025-2026**

**Ιούλιος, 2025**

## Περιεχόμενα

1. ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΞΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	3
2. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	5
Σχολές και Τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας	7
3. ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	9
Λειτουργία και φυσιογνωμία Τμήματος	9
Διοικητική και οργανωτική δομή Τμήματος	11
Προσωπικό του Τμήματος	11
Τομείς Τμήματος	12
Εργαστήρια του Τμήματος	13
4. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	16
5. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	24
6. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	27
7. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	28
8. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	29
9. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	30
10. ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ 2025-2026	36

# Οδηγός σπουδών ακαδημαϊκού έτους 2025-2026

## 1. ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΞΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

### ***Πώς θα έρθω στον Βόλο;***

Ο Βόλος είναι η πρωτεύουσα του νομού Μαγνησίας του γεωγραφικού διαμερίσματος της Θεσσαλίας. Είναι παραθαλάσσια πόλη στο εσωτερικό του Παγασητικού Κόλπου, στη δυτική ακτή του Αιγαίου, που βρίσκεται περίπου στο μέσον της ελληνικής επικράτειας. Η απόσταση από τη Θεσσαλονίκη είναι 207 km, από την Αθήνα 324 km και από τη Λάρισα 58 km. Συνδέεται με την υπόλοιπη Ελλάδα οδικώς και σιδηροδρομικώς, ενώ στην κοντινή Νέα Αγχίαλο λειτουργεί διεθνές αεροδρόμιο.

### ***Πού θα βρω τη Σχολή Γεωπονικών Επιστημών και τις Διοικητικές Υπηρεσίες;***

Το τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (τΓΙΥΠ) της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών (ΣΓΕ) στεγάζεται στην περιοχή Φυτόκου του Δήμου Βόλου του Νομού Μαγνησίας. Η επικοινωνία γίνεται με αστική λεωφορειακή γραμμή (No 2), της οποίας η αφετηρία βρίσκεται στο ίδιο σημείο με τις υπεραστικές λεωφορειακές γραμμές (ΚΤΕΛ) Βόλου. Οι Διοικητικές Υπηρεσίες του ΠΘ στεγάζονται στο παραλιακό κτίριο Παπαστράτου, επί των οδών Αργοναυτών-Φιλελλήνων, στο μέσον περίπου της παραλίας του Βόλου.

### ***Πού θα απευθυνθώ για πληροφορίες ακαδημαϊκών ή άλλων θεμάτων;***

Για θέματα στέγασης, σίτισης, κοινωνικών και αθλητικών εκδηλώσεων, διαλέξεων και ψυχαγωγίας: Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας (Αργοναυτών-Φιλελλήνων, κτήριο Παπαστράτου, 1ος όροφος, e-mail: [merimna@uth.gr](mailto:merimna@uth.gr)).

Για θέματα σπουδών: Διεύθυνση Ακαδημαϊκών Θεμάτων (Αργοναυτών-Φιλελλήνων, κτήριο Παπαστράτου, 1ος όροφος, e-mail: [akadimaika@uth.gr](mailto:akadimaika@uth.gr)).

Για θέματα μορφωτικών ανταλλαγών μεταξύ κρατών και δημοσίων σχέσεων: Τμήμα Μορφωτικών Ανταλλαγών και Δημοσίων Σχέσεων (Αργοναυτών-Φιλελλήνων, κτήριο Παπαστράτου, 1ος όροφος, [www.uth.gr/diethni/erasmus](http://www.uth.gr/diethni/erasmus)).

### ***Δικαιούμαι υγειονομικής περίθαλψης;***

Οι ανασφάλιστοι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές και οι υποψήφιοι διδάκτορες δικαιούνται, σύμφωνα με την εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας, πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ). Οι φοιτητές απευθύνονται στις Δημόσιες Δομές Υγείας με τον ΑΜΚΑ τους, καθώς το Πανεπιστήμιο από το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 δεν μπορεί να εκδώσει ούτε να ανανεώσει βιβλιάρια υγείας σε ανασφάλιστους φοιτητές. Τυχόν βιβλιάρια υγείας φοιτητών που έχουν εκδοθεί από το ΠΘ ανακαλούνται.

### ***Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθένειας (ΕΚΑΑ)***

Η Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθένειας (ΕΚΑΑ) είναι μια δωρεάν κάρτα που προσφέρει πρόσβαση σε ιατρική κρατική περίθαλψη με τους ίδιους όρους και το ίδιο κόστος (σε ορισμένες χώρες δωρεάν) με τους ασφαλισμένους της εν λόγω χώρας. Η ΕΚΑΑ δεν υποκαθιστά την ταξιδιωτική ασφάλιση, ούτε καλύπτει την ιδιωτική υγειονομική περίθαλψη. Η έκδοση της ΕΚΑΑ για τους ανασφάλιστους φοιτητές του ΠΘ που μετακινούνται για εκπαιδευτικούς σκοπούς σε μία από τις 28 χώρες της ΕΕ, την Ισλανδία, το Λιχτενστάιν, τη Νορβηγία και την Ελβετία, πραγματοποιείται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας και οι δαπάνες που τυχόν προκύπτουν καλύπτονται από το Πανεπιστήμιο.

Για τη χορήγηση της ΕΚΑΑ απαιτούνται τα παρακάτω δικαιολογητικά:

- Αίτηση του φοιτητή για έκδοση ΕΚΑΑ
- Βεβαίωση από το Γραφείο Διεθνών Σχέσεων για το χρονικό διάστημα μετακίνησης στο εξωτερικό στα πλαίσια του Προγράμματος Ανταλλαγών Erasmus+.

- Φωτοαντίγραφο της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας.

Προκειμένου να εκδοθεί η ΕΚΑΑ, θα ελέγχεται από τα στοιχεία του Μητρώου ανασφάλιστων Πολιτών που τηρείται στην ΗΔΙΚΑ ΑΕ το γεγονός ότι ο φοιτητής δεν καλύπτεται από άλλον ασφαλιστικό φορέα.

### ***Πώς είναι οργανωμένες οι σπουδές;***

Η φοίτηση στο τΓΥΠ είναι πενταετής και ολοκληρώνεται σε 10 εξάμηνα των 13 εβδομάδων το κάθε ένα. Κάθε μάθημα έχει έναν αριθμό πιστωτικών μονάδων (ECTS). Για την απόκτηση πτυχίου απαιτούνται υποχρεωτικά: α) η συγκέντρωση 300 ECTS, β) η πραγματοποίηση τετράμηνης πρακτικής άσκησης και γ) η εκπόνηση προπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (ΠΔΕ).

Οι φοιτητές εξετάζονται κατά την περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου στα μαθήματα των χειμερινών εξαμήνων, την περίοδο του Ιουνίου στα μαθήματα των εαρινών εξαμήνων και κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου στα μαθήματα τόσο του χειμερινού όσο και του εαρινού εξαμήνου. Οι επί πτυχίω φοιτητές (πέραν του 11<sup>ου</sup> εξαμήνου σπουδών) έχουν το δικαίωμα να εξετάζονται σε όλα τα μαθήματα και στις τρεις εξεταστικές περιόδους.

### ***Υπάρχει καθοδήγηση για επαγγελματική αποκατάσταση;***

Στόχος του Γραφείου Διασύνδεσης (<http://www.career.uth.gr>) είναι η υποστήριξη φοιτητών και αποφοίτων του Ιδρύματος στην ένταξή τους στην αγορά εργασίας, καθώς επίσης και η καθοδήγησή τους σε θέματα που σχετίζονται με την εκπαίδευση και την επαγγελματική κατάρτιση.

## **2. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

### ***Ίδρυση και διοικητική δομή***

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ιδρύθηκε το 1984 με το Προεδρικό Διάταγμα 83/1984 μαζί με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και το Ιόνιο Πανεπιστήμιο. Έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι ο Βόλος και διοικείται από εκλεγμένες Πρυτανικές Αρχές από τον Ιανουάριο του 1999. Το ΠΘ έχει τα ακόλουθα όργανα:

- α) το Συμβούλιο Διοίκησης,
- β) τη Σύγκλητο,
- γ) τον Πρύτανη,
- δ) τους Αντιπρυτάνεις,
- ε) τον Εκτελεστικό Διευθυντή

### **Πρυτανικές Αρχές**

Πρύτανης

Χαράλαμπος Μπιλλίνης, Καθηγητής Τμήματος Κτηνιατρικής

E-mail: [rector@uth.gr](mailto:rector@uth.gr)

Αντιπρύτανης Έρευνας και Δια Βίου Εκπαίδευσης

Ιωάννης Στεφανίδης, Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής

E-mail: [vrec-rd@uth.gr](mailto:vrec-rd@uth.gr)

Αντιπρύτανης Καινοτομίας, Διεθνοποίησης, Συνεργασιών και Ψηφιακής Διακυβέρνησης

Χρυσή Λασπίδου, Καθηγήτρια Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

E-mail: [vrec-inno-intl@uth.gr](mailto:vrec-inno-intl@uth.gr)

Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων, Φοιτητικών Θεμάτων και Διασφάλισης Ποιότητας

Ιωάννης Αναγνωστόπουλος, Καθηγητής Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική

E-mail: [vrec-acad-qa@uth.gr](mailto:vrec-acad-qa@uth.gr)

Αντιπρύτανης Οικονομικών και Διοικητικών Υποθέσεων

Παναγιώτης Πλαγιάς, Καθηγητής Τμήματος Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής

E-mail: [vrec-econ-adm@uth.gr](mailto:vrec-econ-adm@uth.gr)

### **Συμβούλιο Διοίκησης** (e-mail: [gsd@uth.gr](mailto:gsd@uth.gr))

#### **Εσωτερικά μέλη:**

Χαράλαμπος Μπιλλίνης, Πρύτανης ΠΘ, Καθηγητής, Σχολή Επιστημών Υγείας

Γεωργία Ανδρέου, Καθηγήτρια, Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών

Ιωάννης Θεοδωράκης, Καθηγητής, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας

Γεώργιος Σταμούλης, Καθηγητής, Πολυτεχνική Σχολή

Παντελεήμων Μπάγκος, Καθηγητής, Σχολή Θετικών Επιστημών

Αθανάσιος Εξαδάκτυλος, Καθηγητής, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών

#### **Εξωτερικά μέλη:**

Karen Angeliki Krogfel, Professor MSO, Roskilde University (RUC)

Αθανάσιος Γαγάτσης, Ομότιμος Καθηγητής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Αριστομένης Εξαδάκτυλος, Professor, University of Bern

Αθανάσιος Μακρής, Πολιτικός Μηχανικός, Διευθύνων Σύμβουλος Επιχειρήσεων

Κωνσταντίνος Τσαμαδιάς, Ομότιμος Καθηγητής του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου Αθηνών

## Σύγκλητος

Η Σύγκλητος αποτελεί το ανώτερο όργανο διοίκησης του Πανεπιστημίου, εκφράζει τη συλλογική άποψη της ακαδημαϊκής κοινότητας και παράλληλα συμβολίζει τη λογοδοσία και τη διαφάνεια που οφείλει να υφίσταται στη λειτουργία του Δημόσιου Πανεπιστημίου. Η Σύγκλητος αποτελείται από: α) τον Πρύτανη, β) τους Κοσμήτορες των Σχολών, γ) τους Προέδρους των Τμημάτων, δ) έναν (1) εκπρόσωπο από κάθε κατηγορία μελών Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (ΕΕΠ), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ) του ΠΘ και ε) τους εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) του συνόλου των μελών της Συγκλήτου, με την υποχρέωση εκπροσώπησης κάθε κύκλου σπουδών, κατ' ελάχιστον από έναν (1) φοιτητή. Οι εκπρόσωποι των φοιτητών αναδεικνύονται από το Συμβούλιο Φοιτητών. Τα συλλογικά Όργανα Διοίκησης είναι: α) η Σύγκλητος β) η Γενική Συνέλευση της Σχολής, γ) η Κοσμητεία της Σχολής, δ) η Συνέλευση του Τμήματος και ε) η Γενική Συνέλευση του Τομέα.

Στο ΠΘ λειτουργούν και τα ακόλουθα γνωμοδοτικού χαρακτήρα όργανα: α) Η Επιτροπή Κοσμητόρων, β) η Επιτροπή Προγραμματικού Σχεδιασμού, γ) η Επιτροπή Προϋπολογισμού, δ) το Συμβούλιο Φοιτητικής Μέριμνας και ε) η Επιτροπή Δεοντολογίας.

## Σχολή

Η Σχολή καλύπτει ένα σύνολο συγγενών επιστημών ώστε να εξασφαλίζεται η αναγκαία για την επιστημονική εξέλιξη αλληλεπίδρασή τους και ο αναγκαίος για την έρευνα και τη διδασκαλία συντονισμός. Η Σχολή Γεωπονικών Επιστημών του ΠΘ αποτελείται από τα εξής Τμήματα:

1. Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (Βόλος)
2. Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος (Βόλος)
3. Τμήμα Γεωπονίας-Αγροτεχνολογίας (Λάρισα)
4. Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής (Λάρισα)
5. Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής (Καρδίτσα)

## Τμήμα

Κάθε Τμήμα καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο μιας επιστήμης και χορηγεί ενιαίο πτυχίο. Το Τμήμα έχει την ευθύνη της μεθόδευσης της εκπαιδευτικής και ερευνητικής δραστηριότητας στο γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης που καλύπτει.

## Συνέλευση Τμήματος

Η Συνέλευση του Τμήματος (ΣΤ) είναι το κυρίαρχο όργανο που αποφασίζει για τη διδακτική και την ερευνητική δραστηριότητά του, καθώς και τον έλεγχο της λειτουργίας του, για οποιοδήποτε θέμα αφορά στο Τμήμα για το οποίο δεν ορίζεται ρητώς αρμοδιότητα άλλου οργάνου. Σ' αυτή συμμετέχουν όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, εφόσον ο αριθμός τους είναι μικρότερος ή ίσος του 30, από ένας εκπρόσωπος των φοιτητών του α', β' και γ' κύκλου σπουδών και από ένας εκπρόσωπος των μελών ΕΔΙΠ και των μελών ΕΤΕΠ.

## Τομείς

Ο Τομέας έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες: α) συντονίζει και παρακολουθεί το έργο του Τομέα στο πλαίσιο των αποφάσεων της ΣΤ, β) εισηγείται προς τη ΣΤ για θέματα αρμοδιότητας του Τομέα, γ) καταρτίζει και υποβάλλει προτάσεις προς τη ΣΤ για θέματα σχετικά με την αναβάθμιση της διδασκαλίας και της έρευνας στο πλαίσιο των προγραμμάτων σπουδών του Τμήματος που σχετίζονται με το γνωστικό αντικείμενο του Τομέα, δ) εισηγείται προς τη ΣΤ την κατανομή του διδακτικού έργου που σχετίζεται με το γνωστικό αντικείμενο του Τομέα στα μέλη ΔΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΕΠ του Τομέα, ε) εισηγείται προς τη ΣΤ την επιλογή των προς διανομή συγγραμμάτων ανά μάθημα των προγραμμάτων σπουδών πρώτου κύκλου, που ανήκουν στο γνωστικό αντικείμενο του Τομέα, στ) ασκεί κάθε άλλη αρμοδιότητα που ορίζει ο εσωτερικός κανονισμός.

## *Εργαστήρια*

Κάθε Εργαστήριο ανήκει στο Τμήμα και η λειτουργία του διέπεται από εσωτερικό κανονισμό. Το Εργαστήριο διευθύνεται από Διευθυντή με τριετή θητεία, που είναι μέλος ΔΕΠ στη βαθμίδα του Καθηγητή ή Αναπλ. Καθηγητή.

## Οργανόγραμμα Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Αναλυτικές πληροφορίες για την οργάνωση και διοικητική διάρθρωση του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας υπάρχουν στην ιστοσελίδα [www.uth.gr](http://www.uth.gr).

## **Σχολές και Τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας**

### **Πολυτεχνική Σχολή**

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (Βόλος)

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (Βόλος)

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης (Βόλος)

Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών (Βόλος)

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (Βόλος)

### **Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών**

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (Βόλος)

Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής (Βόλος)

Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης (Βόλος)

Τμήμα Γλωσσικών και Διαπολιτισμικών Σπουδών (Βόλος)

Τμήμα Ιστορίας Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας (Βόλος)

Τμήμα Πολιτισμού και Δημιουργικών Μέσων και Βιομηχανιών (Βόλος)

### **Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας**

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας (Τρίκαλα)

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τρίκαλα)

### **Σχολή Επιστημών Υγείας**

Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (Λάρισα)

Τμήμα Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας (Καρδίτσα)

Τμήμα Ιατρικής (Λάρισα)

Τμήμα Κτηνιατρικής (Καρδίτσα)

Τμήμα Νοσηλευτικής (Λάρισα)

Τμήμα Φυσικοθεραπείας (Λαμία)

### **Σχολή Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών**

Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων (Λάρισα)

Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής (Λάρισα)

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών (Βόλος)

### **Σχολή Τεχνολογίας**

Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Εύλου και Σχεδιασμού (Καρδίτσα)

Τμήμα Περιβάλλοντος (Λάρισα)

Τμήμα Συστημάτων Ενέργειας (Λάρισα)

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων (Λάρισα)

## **Σχολή Γεωπονικών Επιστημών**

Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (Βόλος)

Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος (Βόλος)

Τμήμα Γεωπονίας-Αγροτεχνολογίας (Λάρισα)

Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής (Λάρισα)

Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής (Καρδίτσα)

## **Σχολή Θετικών Επιστημών**

Τμήμα Μαθηματικών (Λαμία)

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (Λαμία)

Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική (Λαμία)

Τμήμα Φυσικής (Λαμία)

## **Γενικά Τμήματα**

Γενικό Τμήμα Λαμίας

Γενικό Τμήμα Λάρισας

### 3. ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

#### **Λειτουργία και φυσιολογία Τμήματος**

Η αυτόνομη εκπαιδευτική λειτουργία του τΓΙΥΠ άρχισε το ακαδημαϊκό έτος 2002-2003. Κατά το έτος αυτό αφενός εισήχθησαν οι πρώτοι απευθείας πρωτοετείς φοιτητές, αφετέρου εντάχθηκαν οι φοιτητές της πρώην Κατεύθυνσης Ζωικής Παραγωγής, όπως λειτουργούσε από την ίδρυσή του (1988) το παλαιό τμήμα (Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής). Το τΓΙΥΠ (Π.Δ. 109/2006) λειτουργεί με σκοπό να προάγει τη γνώση και να καταρτίσει νέους επιστήμονες ικανούς να ακολουθήσουν μια επιστημονική και επαγγελματική σταδιοδρομία στο γνωστικό αντικείμενο της υδρόβιας παραγωγής και της διαχείρισης του υδάτινου περιβάλλοντος.

Σήμερα το τΓΙΥΠ αποτελεί το μοναδικό πενταετούς φοίτησης Τμήμα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που απονέμει Πτυχίο - Ενιαίο και Αδιάσπαστο Τίτλο Σπουδών Μεταπτυχιακού Επιπέδου (Integrated Master) (ΦΕΚ 496/20-02-2019/τ. Β') επιπέδου 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων στην Επιστήμη της Ιχθυολογίας με αναγνωρισμένα επαγγελματικά δικαιώματα.

Πιο συγκεκριμένα, τα αντικείμενα αυτά αφορούν επαγγελματικά τους τομείς:

- Διαχείρισης υδάτινου περιβάλλοντος, όπου οι απόφοιτοι εργάζονται σε αντικείμενα σχετικά με την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, τη διαχείριση χερσαίων υδάτων και την αποτίμηση του υδρόβιου φυσικού πλούτου και σε θέσεις που ευαισθητοποιούν το κοινό για την αναγκαιότητα της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων γενικότερα.
- Αλιείας, όπου οι απόφοιτοι στελεχώνουν θέσεις στις περιφερειακές διευθύνσεις και ασχολούνται με τη βιώσιμη διαχείριση των αλιευτικών αποθεμάτων των ελληνικών θαλασσών και τη διασφάλιση υψηλής διατροφικής αξίας και ποιότητας αλιευμάτων (συλλεκτικής αλιείας) στην αγορά της χώρας μας και όχι μόνο. Απόφοιτοί μας εργάζονται σε θέσεις χάραξης πολιτικής στο πλαίσιο τήρησης των υποχρεώσεων της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής και εφαρμογής της Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής για την προστασία των αλιευτικών αποθεμάτων και τον υπολογισμό των επιπέδων συγκομιδής που μεγιστοποιούν την οικονομική θέση των αλιείων.
- Υδατοκαλλιέργειας, ενός αναπτυσσόμενου με συνεχή άνοδο και συγκριτικά πλεονεκτήματα τομέα της εθνικής οικονομίας με πολύ μεγάλο ποσοστό εξαγωγών. Σύμφωνα με έρευνα για την επαγγελματική αποκατάσταση των αποφοίτων του τΓΙΥΠ, το 37% των αποφοίτων εργάζονται στον κλάδο των υδατοκαλλιεργειών. Η μεγάλη παραγωγική δραστηριότητα στον ελλαδικό χώρο έχει μετατρέψει τους ιχθύες υδατοκαλλιέργειας σε μεγάλη πηγή εσόδων για την ελληνική οικονομία, γεγονός που οδηγεί συνεχώς στην αναζήτηση και απασχόληση όλο και περισσότερων ιχθυολόγων στον κλάδο (νέες θέσεις εργασίας).
- Τεχνολογίας αλιευτικών προϊόντων και τροφίμων, όπου οι απόφοιτοι στελεχώνουν τις μονάδες συσκευασίας, διακίνησης και μεταποίησης των αλιευμάτων, είτε προέρχονται από την υδατοκαλλιέργεια είτε από τη συλλεκτική αλιεία, με σκοπό την παροχή ποιοτικών και ασφαλών αλιευτικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας, ενώ αρκετοί απασχολούνται και στον κλάδο των τροφίμων γενικότερα, καθώς δίδονται από το Τμήμα γνώσεις χημείας, μικροβιολογίας, επεξεργασίας, ποιότητας, ασφάλειας και αυθεντικότητας τροφίμων.

Σχετικά με τις προπτυχιακές σπουδές, αυτές διαρκούν πέντε (5) έτη και το παρεχόμενο πρόγραμμα σπουδών αποτελεί ένα δυναμικό πρόγραμμα που συνεχώς προσαρμόζεται στις σύγχρονες απαιτήσεις των αντικειμένων που διακονούνται στο τΓΙΥΠ. Οι σπουδές στο τΓΙΥΠ διαρθρώνονται με τρόπο ώστε να παρέχονται στους φοιτητές όλο και πιο εξειδικευμένες γνώσεις στα αντικείμενα του Τμήματος. Το τΓΙΥΠ έχει αξιολογηθεί με επιτυχία από εξωτερικούς αξιολογητές της ΕΘΑΑΕ και το πρόγραμμα σπουδών του έχει πιστοποιηθεί.

Στο Τμήμα λειτουργούν έξι (6) Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών. Τα τέσσερα (4) από αυτά είναι διατμηματικά, το δε ένα (1) εξ αυτών είναι αγγλόφωνο και είναι τα εξής:

- Αειφορική Διαχείριση Υδατικών Πόρων
- Μεσογειακή Υδατοκαλλιέργεια
- Εκπαίδευση για την Αειφορία και το Περιβάλλον (διατμηματικό)
- Host-Microbe Interactions (διατμηματικό, αγγλόφωνο)

- Τεχνολογία, Ποιότητα και Ασφάλεια Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης (διατμηματικό)
- Σύγχρονες Τεχνολογίες Διαχείρισης Περιβαλλοντικών Κινδύνων (διατμηματικό).

Σήμερα στο τΓΙΥΠ υπηρετούν είκοσι ένα (21) μέλη ΔΕΠ, επτά (7) μέλη ΕΔΙΠ, τέσσερα (3) μέλη ΕΤΕΠ και τρεις (3) διοικητικοί υπάλληλοι.

Η ερευνητική και συγγραφική δραστηριότητα των διδασκόντων του Τμήματος είναι έντονη. Ο συνολικός αριθμός δημοσιεύσεων σε επιστημονικά περιοδικά την διετία 2019-2024 είναι 448 με την απήχηση αυτών να συγκεντρώνει 10.617 ετεροαναφορές (Πηγή: Scopus Elsevier) με συνολικό συντελεστή απήχησης h-index 295, ενώ ο αντίστοιχος αριθμός δημοσιεύσεων σε επιστημονικά συνέδρια είναι 461. Για το 2024 ο μέσος αριθμός δημοσιεύσεων ανά μέλος ΔΕΠ είναι 4,1 με μέσο αριθμό ετεροαναφορών 83,6. Από την έναρξη της λειτουργίας του έως και σήμερα το Τμήμα έχει υλοποιήσει έναν μεγάλο αριθμό χρηματοδοτούμενων ερευνητικών έργων συνολικού προϋπολογισμού άνω των 15 εκατομμυρίων ευρώ. Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία (έτος 2023) του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) του ΠΘ, το σύνολο των ενεργών χρηματοδοτούμενων έργων στα οποία τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος διατελούν Επιστημονικά Υπεύθυνοι είναι 12, συνολικού προϋπολογισμού 324.000 € με τη χρηματοδότηση τους το 2023 να φτάνει τα 74.500 €.

Οι απόφοιτοι του τΓΙΥΠ ανέρχονται σε 679 προπτυχιακούς και 621 μεταπτυχιακούς φοιτητές και έχουν απονεμηθεί 26 διδακτορικοί τίτλοι. Επίσης, σήμερα στο Τμήμα φοιτούν 722 προπτυχιακοί και 368 μεταπτυχιακοί φοιτητές, ενώ εκπονούν τις διδακτορικές τους σπουδές 63 υποψήφιοι διδάκτορες. Το 84% των αποφοίτων εργάζεται στην Ελλάδα, κατά κύριο λόγο στην ανταγωνιστική αγορά του Ιδιωτικού Τομέα (86%) και από αυτούς περισσότεροι από τους μισούς απασχολούνται στον τομέα των Υδατοκαλλιεργειών.

Το τΓΙΥΠ καθιέρωσε -στην αρχή μόνο του και πλέον σε συνεργασία με άλλα ακαδημαϊκά τμήματα και ερευνητικά κέντρα της χώρας- την πραγματοποίηση του International Congress on Applied Ichthyology, Oceanography and Aquatic Environment (HydroMediT), το οποίο λαμβάνει χώρα κάθε δύο έτη και το οποίο πλέον αποτελεί ένα σταθερό επιστημονικό ραντεβού των επιστημόνων του χώρου.

Είναι φανερό ότι το τΓΙΥΠ παρέχει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε μια χώρα που:

- η αειφορική διαχείριση και προστασία των θαλάσσιων αποθεμάτων, του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των εσωτερικών υδάτων αποτελεί κυρίαρχο θέμα παγκοσμίως,
- η διατήρηση της αλιευτικής δραστηριότητας συμβάλλει στην κοινωνική συνοχή, στη δημιουργία θέσεων εργασίας σε παράκτιες και νησιωτικές περιοχές και στη διατήρηση πληθυσμού σε περιοχές γεωπολιτικής σημασίας,
- ο κλάδος των Υδατοκαλλιεργειών αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους για την εθνική οικονομία με εξαγωγές που για πολλά έτη καταλαμβάνουν την πρώτη θέση στις εξαγωγές αγροτικών προϊόντων,
- η ανάγκη και εξασφάλιση ζωικών πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας αυξάνεται συνεχώς, σύμφωνα με τις μελέτες του FAO, και
- είναι επιτακτική η ανάγκη για ανάπτυξη νέων ή βελτιωμένων προϊόντων, διαδικασιών, τεχνολογιών και συστημάτων διαχείρισης και οργάνωσης σε όλα τα επίπεδα της αλυσίδας εφοδιασμού, με στόχο να αυξηθεί η ποιότητα, ασφάλεια και προστιθέμενη αξία των προϊόντων αυτών και να μειωθεί το κόστος παραγωγής στον κλάδο των Υδατοκαλλιεργειών.

Συνοψίζοντας, θεωρούμε ότι τα ισχυρά στοιχεία του τΓΙΥΠ είναι τα εξής:

- ✓ Μοναδικό τμήμα Ιχθυολογίας πενταετούς φοίτησης στην Ελληνική Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση
- ✓ Εργαστήρια που αντιπροσωπεύουν τα αντικείμενα και τη φυσιογνωμία του Τμήματος
- ✓ Σύγχρονο και ευέλικτο Πρόγραμμα Σπουδών
- ✓ Ικανοποιητικό επίπεδο προπτυχιακών φοιτητών
- ✓ Επιτυχώς αξιολογημένο και πιστοποιημένο ΠΠΣ
- ✓ Ικανοποιητικός αριθμός ερευνητικών προγραμμάτων που εκπονούνται από τα μέλη ΔΕΠ

- ✓ Σχετικά μικρή ηλικία των υψηλού επιπέδου και γενικής αναγνώρισης μελών ΔΕΠ (δημοσιεύσεις, citations, ευθύνη σημαντικών επιστημονικών έργων κ.λπ.)
- ✓ Επάρκεια σε εξοπλισμό διδασκαλίας (όλες οι αίθουσες διαθέτουν βιντεοπροβολείς και PC)
- ✓ Σύγχρονη ιστοσελίδα και υψηλό επίπεδο παροχής πληροφοριών και υπηρεσιών
- ✓ Δυνατότητα επικοινωνίας με τους φοιτητές και τους εκπροσώπους τους
- ✓ Επιτυχής διασύνδεση με την τοπική κοινωνία και τους παραγωγικούς φορείς

### **Διοικητική και οργανωτική δομή Τμήματος**

Η Συνέλευση του ΤΓΙΥΠ αποτελείται από τα είκοσι ένα (21) μέλη ΔΕΠ, εκπρόσωπο των ΕΔΙΠ, εκπρόσωπο των ΕΤΕΠ και από έναν εκπρόσωπο των φοιτητών του α', β' και γ' κύκλου σπουδών. Ο Πρόεδρος του Τμήματος συγκαλεί τη ΣΤ, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη και προεδρεύει στις εργασίες της. Ο Πρόεδρος και ο Αναπληρωτής Πρόεδρος εκλέγονται ανά τριετία, όπως ορίζεται στον Ν. 4957/2022.

Η σημερινή διοίκηση του Τμήματος έχει ως εξής:

Πρόεδρος: Παναγιώτα Παναγιωτάκη, Καθηγήτρια

Αναπληρωτής Πρόεδρος: Άρης Ψιλοβίκος, Καθηγητής

Γραμματέας: Ασημένια Α. Κορομηλή, MSc, TE Διοικητικού-Λογιστικού

### **Προσωπικό του Τμήματος**

#### Μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ)

- Δημήτριος Βαφείδης, Καθηγητής (Δρ.), *Βιοποικιλότητα των Θαλάσσιων Βενθικών Ασπονδύλων και Άμεση-Έμμεση Χρησιμότητά τους*, τηλ. 24210 93133, e-mail: [dvafidis@uth.gr](mailto:dvafidis@uth.gr)
- Παναγιώτης Βερίλλης, Καθηγητής (Δρ.), *Μικροσκοπία και Ανάλυση Εικόνας στην Ιστολογία και στους Υδρόβιους Οργανισμούς*, τηλ. 24210 93248, e-mail: [pveril@uth.gr](mailto:pveril@uth.gr)
- Γεώργιος Γκάφας, Αναπληρωτής Καθηγητής (PhD), *Μοριακή Βιολογία της Διατήρησης Θαλάσσιων Θηλαστικών και Ιχθυοαποθεμάτων*, τηλ. 24210 93145, e-mail: [gkafas@uth.gr](mailto:gkafas@uth.gr)
- Ελένη Γκολομάζου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (Δρ.), *Προστασία-Ευζωία Ιχθύων*, τηλ. 24210 93254, e-mail: [egolom@uth.gr](mailto:egolom@uth.gr)
- Αθανάσιος Εξαδάκτυλος, Καθηγητής (PhD), *Γενετική Υδρόβιων Ζωικών Οργανισμών*, τηλ. 24210 93073, e-mail: [exadact@uth.gr](mailto:exadact@uth.gr)
- Ιωάννης Καραπαναγιωτίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής (MSc, PhD), *Διατροφή Υδρόβιων Ζωικών Οργανισμών* τηλ. 24210 93256, e-mail: [ikarapan@uth.gr](mailto:ikarapan@uth.gr)
- Δημήτριος Κλαουδάτος, Αναπληρωτής Καθηγητής (MSc, PhD), *Αλιεία*, τηλ. 24210 93019, e-mail: [dklaoud@uth.gr](mailto:dklaoud@uth.gr)
- Κωνσταντίνος Κορμάς, Καθηγητής (Δρ.), *Μικροβιακή Οικολογία Υδάτινου Περιβάλλοντος*, τηλ. 24210 93082, e-mail: [kkormas@uth.gr](mailto:kkormas@uth.gr)
- Χρήστος Μαραβέλιας, Καθηγητής (MSc, PhD), *Ιχθυολογία*, τηλ. 24210 93054, e-mail: [cmaravel@uth.gr](mailto:cmaravel@uth.gr)
- Στεριανή Ματσιώρη, Καθηγήτρια (Δρ.), *Οικονομική Αποτίμηση Υδάτινων Πόρων*, τηλ. 24210 93251, e-mail: [steriani@uth.gr](mailto:steriani@uth.gr)
- Γεώργιος Μιχαήλ, Αναπληρωτής Καθηγητής (MVetMed, PhD), *Φαρμακολογία Αγροτικών Ζώων και Ζώων Εργαστηρίου με έμφαση στη Μικροβιακή Αντοχή*, τηλ. 24210 93188, e-mail: [geomichail@uth.gr](mailto:geomichail@uth.gr)
- Σωτήριος Μπαλατσούκας, Αναπληρωτής Καθηγητής (Δρ.), *Οικολογία-Φυσικό Περιβάλλον, Παιδεία και Πολιτισμική Κληρονομιά*, τηλ. 24210 93140, e-mail: [sobalatsoukas@uth.gr](mailto:sobalatsoukas@uth.gr)
- Ιωάννης Μποζιάρης, Καθηγητής (MSc, PhD), *Υγιεινή και Συντήρηση Ιχθυηρών*, τηλ. 24210 93153, e-mail: [boziaris@uth.gr](mailto:boziaris@uth.gr)
- Νικόλαος Νεοφύτου, Καθηγητής (Δρ.), *Υδατοκαλλιέργειες και Περιβάλλον*, τηλ. 242140 93066. e-mail: [nikneof@uth.gr](mailto:nikneof@uth.gr)

- Παναγιώτα Παναγιωτάκη, Καθηγήτρια (MSc, PhD), *Υδατοκαλλιέργειες*, τηλ. 24210 93070, e-mail: [ppanag@uth.gr](mailto:ppanag@uth.gr)
- Σεραφείμ Παπαδόπουλος, Καθηγητής (PhD), *Εκτροφή Παραγωγικών Ζώων με έμφαση στην Αναπαραγωγή Μηρυκαστικών*, τηλ. 24210 93139, e-mail: [serpapad@uth.gr](mailto:serpapad@uth.gr)
- Φωτεινή Παρλαπάνη, Μόνιμη Επίκουρη Καθηγήτρια (MSc, PhD), *Μοριακή Μικροβιολογία και Ποιότητα Αλιευτικών Προϊόντων-Τροφίμων*, τηλ. 24210 93264, e-mail: [fwparlap@uth.gr](mailto:fwparlap@uth.gr)
- Κωνσταντίνος Σκόρδας, Καθηγητής (Δρ.), *Περιβαλλοντική Γεωχημεία*, τηλ. 24210 93003, e-mail: [kskord@uth.gr](mailto:kskord@uth.gr)
- Ευαγγελία Φαρσιρώτου, Καθηγήτρια (Δρ. Μ.Δ.Ε.), *Υδροδυναμικά και Αντιπλημμυρικά Έργα*, τηλ. 24210 93099, e-mail: [efars@uth.gr](mailto:efars@uth.gr)
- Μαριάνθη Χατζηγιάννου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (Δρ.), *Εκτροφή Σαλιγκαριών και Βατράχων*, τηλ. 24210 93269, e-mail: [mxatzi@uth.gr](mailto:mxatzi@uth.gr)
- Άρης Ψιλοβίκος, Καθηγητής (Μ.Δ.Ε., Δρ.), *Αειφορική Διαχείριση Υδατικών Πόρων*, τηλ. 24210 93154, e-mail: [psiloviko@uth.gr](mailto:psiloviko@uth.gr)

#### Επίτιμοι Διδάκτορες

Αρχιεπίσκοπος Δυρραχίου, Τιράνων και Πάσης Αλβανίας κ.κ. Αναστάσιος  
 † Μίκης Θεοδωράκης, Μουσικοσυνθέτης  
 Δρ. Κωνσταντίνος Βαμβακάς, Πανεπιστήμιο Γάνδης, Βέλγιο

#### Μέλη Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ)

Χρυσούλα Αποστολογάμβρου, ΤΕ, MSc, τηλ. 24210 93052, e-mail: [chapostol@uth.gr](mailto:chapostol@uth.gr)  
 Χρήστος Δομενικιώτης, ΠΕ, PhD, τηλ. 24210 93086, e-mail: [cdomen@uth.gr](mailto:cdomen@uth.gr)  
 Σοφοκλής Δρίτσας, ΠΕ, PhD, τηλ. 24210 93242, e-mail: [dritsas@uth.gr](mailto:dritsas@uth.gr)  
 Δέσποινα Κοκιούμη, ΤΕ, MSc, τηλ. 24210 93085, e-mail: [dkokioum@uth.gr](mailto:dkokioum@uth.gr)  
 Ασημώ Πανάγου, ΠΕ, MSc, τηλ. 24210 93088, e-mail: [apanagou@uth.gr](mailto:apanagou@uth.gr)  
 Αλεξάνδρα Πετρωτού, ΠΕ, MSc, τηλ. 24210 93058, e-mail: [apetrotou@uth.gr](mailto:apetrotou@uth.gr)  
 Λαμπρινή Τζιάντζιου, ΠΕ, MSc, τηλ. 24210 93069, e-mail: [ltziantz@uth.gr](mailto:ltziantz@uth.gr)

#### Μέλη Ειδικού Τεχνικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (ΕΤΕΠ)

Σταυρούλα Αϋφαντή, ΠΕ, τηλ. 24210 93067, e-mail: [staifant@uth.gr](mailto:staifant@uth.gr)  
 Ιωάννα Σαραντοπούλου, ΔΕ, τηλ. 24210 93087, e-mail: [saradopo@uth.gr](mailto:saradopo@uth.gr)  
 Σπύρος Τσαλαπάτας, ΠΕ, τηλ. 24210 93030, e-mail: [sat@uth.gr](mailto:sat@uth.gr)

#### Διοικητικό Προσωπικό

Γραμματέας Τμήματος: Ασημένια Α. Κορομηλή (MSc), ΤΕ Διοικητικού-Λογιστικού, τηλ. 24210 93156, e-mail: [g-diae@uth.gr](mailto:g-diae@uth.gr)  
 Μαρκέλλα Λαγογιάννη, ΔΕ Υπαλλήλων Γραφείου, τηλ. 24210 93200, e-mail: [mlogogia@uth.gr](mailto:mlogogia@uth.gr)  
 Ιωάννης Νεοφώτιστος, ΔΕ Διοικητικού, τηλ. 24210 93011, e-mail: [ineofotistos@uth.gr](mailto:ineofotistos@uth.gr)

#### Τομείς Τμήματος

Στο τΓΙΥΠ λειτουργούν οι εξής Τομείς:

##### α) Τομέας Εξελικτικής και Εφαρμοσμένης Υδροβιολογίας

**Διευθύντρια: Μαριάνθη Χατζηγιάννου, Αναπλ. Καθηγήτρια**

Μέλη: 1. Γεώργιος Γκάφας, Αναπλ. Καθηγητής

2. Αθανάσιος Εξαδάκτυλος, Καθηγητής
3. Χρήστος Μαραβέλιας, Αναπλ. Καθηγητής
4. Γεώργιος Μιχαήλ, Αναπλ. Καθηγητής
5. Σεραφείμ Παπαδόπουλος, Καθηγητής
6. Ευαγγελία Φαρσιρώτου, Καθηγήτρια
7. Άρης Ψιλοβίκος, Καθηγητής
8. Λαμπρινή Τζιάντζιου, μέλος ΕΔΙΠ
9. Σταυρούλα Αϋφαντή, μέλος ΕΤΕΠ
10. Ιωάννα Σαραντοπούλου, μέλος ΕΤΕΠ
11. Σπύρος Τσαλαπάτας, μέλος ΕΤΕΠ

#### β) Τομέας Θαλάσσιας Βιολογίας και Βιοποικιλότητας

**Διευθυντής: Δημήτριος Κλαουδάτος, Αναπλ. Καθηγητής**

- Μέλη:
1. Δημήτριος Βαφείδης, Καθηγητής
  2. Κωνσταντίνος Κορμάς, Καθηγητής
  3. Στεριανή Ματσιώρη, Καθηγήτρια
  4. Σωτήριος Μπαλατσούκας, Αναπλ. Καθηγητής
  5. Νικόλαος Νεοφύτου, Καθηγητής
  6. Κωνσταντίνος Σκόρδας, Καθηγητής
  7. Χρυσούλα Αποστολογάμβρου, μέλος ΕΔΙΠ
  8. Χρήστος Δομενικιώτης, μέλος ΕΔΙΠ
  9. Σοφοκλής Δρίτσας, μέλος ΕΔΙΠ
  10. Αλεξάνδρα Πετρωτού, μέλος ΕΔΙΠ

#### γ) Τομέας Υδατοκαλλιεργειών και Τεχνολογίας Αλιευτικών Προϊόντων και Τροφίμων

**Διευθύντρια: Παναγιώτα Παναγιωτάκη, Καθηγήτρια**

- Μέλη:
1. Παναγιώτης Βερίλλης, Καθηγητής
  2. Ελένη Γκολομάζου, Αναπλ. Καθηγήτρια
  3. Ιωάννης Καραπαναγιωτίδης, Αναπλ. Καθηγητής
  4. Ιωάννης Μποζιάρης, Καθηγητής
  5. Φωτεινή Παρλαπάνη, Μόνιμη Επίκ. Καθηγήτρια
  6. Δέσποινα Κοκιούμη, μέλος ΕΔΙΠ
  7. Ασημώ Πανάγου, μέλος ΕΔΙΠ

#### **Εργαστήρια του Τμήματος**

Τα αναγνωρισμένα με ΦΕΚ εργαστήρια του Τμήματος είναι πέντε (5):

##### Α) Ιχθυολογίας-Υδροβιολογίας (Διευθυντής: Καθηγητής Αθανάσιος Εξαδάκτυλος)

Γνωστικά αντικείμενα και τομείς ερευνητικής δραστηριότητας: Το Εργαστήριο Ιχθυολογίας-Υδροβιολογίας του τΓΙΥΠ ιδρύθηκε το 1999 με το Π.Δ. 194 (ΦΕΚ 177/03-09-1999/τ. Α') και εξυπηρετεί πλήρως τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες ευρύτερα στα ερευνητικά γνωστικά αντικείμενα της Ιχθυολογίας και της Υδροβιολογίας. Ειδικότερα σε θέματα συστηματικής, μορφολογίας-ανατομίας, φυσιολογίας, αναπαραγωγής, διατροφής, εκτροφής, γενετικής, γονιδιωματικής, οικοτοξικολογίας, παθολογίας, εμπορίας και μεταποίησης υδρόβιων οργανισμών, οικολογίας, διατήρησης θαλάσσιων θηλαστικών, προστασίας και διαχείρισης των υδάτινων οικοσυστημάτων, καθώς και διατήρησης αλιευτικών αποθεμάτων. Επιπροσθέτως στην με αριθ. 67/31-03-2006 συνεδρίαση της Συγκλήτου του ΠΘ εγκρίθηκε το δικαίωμα του Εργαστηρίου να παρέχει υπηρεσίες προς τρίτους μέσω δελτίου παροχής υπηρεσιών του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) του ΠΘ στα παραπάνω αναφερθέντα ερευνητικά γνωστικά αντικείμενα, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, σε Οργανισμούς, Νομικά Πρόσωπα και

Ιδιώτες. Το Εργαστήριο είναι πλήρως εξοπλισμένο με πάγιο ερευνητικό εξοπλισμό και είναι λειτουργικά αυτοδύναμο ώστε να εξυπηρετεί με τον πιο ιδανικό τρόπο τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες που δυναμικά ανακύπτουν, καθώς και τις ανάλογες αναλύσεις που αφορούν τα παραπάνω περιγραφέντα επιστημονικά πεδία. Το Εργαστήριο χρησιμοποιείται από όλα τα μέλη ΔΕΠ του τΓΥΠ και ικανοποιεί διαδραστικά τις ερευνητικές ανάγκες συνεργατικά σε ένα πλήθος υποθέσεων.

#### Β) Θαλάσσιας Βιολογίας (Διευθυντής: Καθηγητής Δημήτριος Βαφειδής)

Γνωστικά αντικείμενα και τομείς ερευνητικής δραστηριότητας: Το Εργαστήριο Θαλάσσιας Βιολογίας καλύπτει διδακτικές και ερευνητικές ανάγκες σε γνωστικά αντικείμενα της θαλάσσιας βιολογίας και ωκεανογραφίας, όπως η μελέτη της ποιοτικής και ποσοτικής σύνθεσης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, καθώς επίσης η παραγωγικότητα και οι μηχανισμοί που την ελέγχουν, η ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος και η εκτίμηση των βιολογικών της επιπτώσεων, η οικονομική αποτίμηση της αξίας της θαλάσσιας βιοποικιλότητας στο πλαίσιο των αρχών της διατήρησης του θαλάσσιου περιβάλλοντος με την ταυτόχρονη επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης. Η ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου περιλαμβάνει: Μελέτη και καταγραφή της οργανισμικής και οικολογικής θαλάσσιας βιοποικιλότητας με έρευνα τόσο στο πεδίο όσο και στο εργαστήριο. Μελέτη των πληθυσμιακών χαρακτηριστικών των βενθικών ειδών και των παραγόντων που τα επηρεάζουν. Παρακολούθηση των επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον από τις αλιευτικές δραστηριότητες καθώς επίσης και τα προβλήματα που δημιουργούνται από τις εντατικές ιχθυοκαλλιέργειες. Ορθολογική και αποτελεσματική διαχείριση των παράκτιων συστημάτων με στόχο την προστασία της αλιείας και των τουριστικών περιοχών από τις επιδράσεις της θαλάσσιας ρύπανσης. Μελέτη της επίδρασης των αβιοτικών παραμέτρων στον μεταβολισμό των θαλάσσιων οργανισμών σε συνθήκες εργαστηρίου. Εκτίμηση της αξίας της θαλάσσιας βιοποικιλότητας στις διάφορες χρήσεις της.

#### Γ) Υδατοκαλλιιεργειών (Διευθύντρια: Αναπλ. Καθηγήτρια Ελένη Γκολομάζου)

Γνωστικά αντικείμενα και τομείς ερευνητικής δραστηριότητας: Το Εργαστήριο Υδατοκαλλιιεργειών εξυπηρετεί τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του τΓΥΠ στα γνωστικά αντικείμενα της εκτροφής υδρόβιων ζωικών οργανισμών, της καλλιέργειας υδρόβιων φυτικών οργανισμών, της διαχείρισης μονάδων υδατοκαλλιιεργειών, της γενετικής, της γονιδιωματικής, αναπαραγωγής, διατροφής, της πρόληψης ασθενειών, της προστασίας και ευζωίας υδρόβιου ζωικού κεφαλαίου, των κατασκευών υδατοκαλλιιεργειών, των οικονομικών υδατοκαλλιιεργειών, της αλληλεπίδρασης υδατοκαλλιιεργειών και περιβάλλοντος, της αειφορικής διαχείρισης υδάτινου περιβάλλοντος και της αξιοποίησης υδατοκαλλιιεργητικών πόρων. Υπογραμμίζεται ότι η ανάπτυξη της ερευνητικής δραστηριότητας στο αντικείμενο των Υδατοκαλλιιεργειών από το 2000 μέχρι σήμερα στηρίζεται από πόρους προερχόμενους από ερευνητικά προγράμματα των μελών ΔΕΠ του Τμήματος. Επίσης, βρίσκονται στην παρούσα χρονική στιγμή σε φάση αξιολόγησης νέες ερευνητικές προτάσεις που έχουν υποβληθεί προς χρηματοδότηση και ως εκ τούτου επιδιώκεται η χρηματοδότηση από εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα. Οι Υδατοκαλλιιεργειες κατέχουν υψηλή θέση στις ερευνητικές χρηματοδοτήσεις αλλά ταυτόχρονα προσελκύουν και χρηματοδοτήσεις από τον ιδιωτικό τομέα λόγω των αναγκών που υπάρχουν για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και την αξιολόγηση τεχνολογιών και καινοτόμων μεθόδων που εισάγονται στην εφαρμοζόμενη πρακτική στις μονάδες παραγωγής ψαριών στη χώρα μας.

#### Δ) Εμπορίας και Τεχνολογίας Αλιευτικών Προϊόντων και Τροφίμων (Διευθυντής: Καθηγητής Ιωάννης Μποζιάρης)

Γνωστικά αντικείμενα και τομείς ερευνητικής δραστηριότητας: Τεχνολογία αλιευτικών προϊόντων και τροφίμων και ειδικότερα η ποιότητα, ασφάλεια, υγιεινή, συντήρηση, μεταποίηση, συσκευασία, έλεγχος ποιότητας και αυθεντικότητας, διαχείριση ποιότητας και ασφάλειας, διαχείριση αποβλήτων βιομηχανιών, επεξεργασίας αλιευμάτων και λοιπών τροφίμων καθώς και προσδιορισμός οργανοληπτικών, χημικών, μηχανικών, μικροβιολογικών, μοριακών και διατροφικών παραμέτρων των αλιευτικών προϊόντων και τροφίμων. Εμπορία, διοίκηση και οικονομία των αλιευτικών προϊόντων και ειδικότερα σε θέματα όπως η οικονομική της αλιευτικής

παραγωγής, η Κοινή Αλιευτική Πολιτική της ΕΕ, το εμπόριο σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, η διάθεση, η έρευνα αγοράς, η καταναλωτική συμπεριφορά, οι προωθητικές δραστηριότητες και η ανταγωνιστικότητα των αλιευτικών προϊόντων και των τροφίμων, τόσο στην εγχώρια όσο και στη διεθνή αγορά.

Ε) Οικοϋδραυλικής και Διαχείρισης Εσωτερικών Υδάτων - Laboratory of Ecohydraulics and Inland Water Management (ECO-HYDRO Lab) (Διευθυντής: Καθηγητής Άρης Ψιλοβίκος)

Το Εργαστήριο Οικοϋδραυλικής και Διαχείρισης Εσωτερικών Υδάτων του τΓΙΥΠ ιδρύθηκε το 2019 (ΦΕΚ 2548/27-06-2019/τ. Β'). Εξυπηρετεί πλήρως τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα αντικείμενα: οικοϋδρολογία, οικοϋδραυλική, αειφορική διαχείριση υδατικών πόρων, λιμνολογία, υδροπληροφορική, γεωπληροφορική, αλληλεπίδραση εσωτερικών και παράκτιων υδάτων, ποτάμια υδραυλική, διευθετήσεις χειμάρρων, διεργασίες πλημμυρών - διάβρωσης - ιζηματομεταφοράς - απόθεσης σε λεκάνες απορροής, παρακολούθηση (monitoring) ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων των υδατικών συστημάτων, χωρική και χρονική προσομοίωση (simulation) υδατικών συστημάτων, μοντέλα βελτιστοποίησης (optimization), οικολογική ποιότητα υδατικών συστημάτων, υδρολογικά μοντέλα υδατικού ισοζυγίου, εξατμισοδιαπνοή, διασυνοριακές λεκάνες απορροής - υδροδιπλωματία, μοντέλα τεχνητών νευρωνικών δικτύων, κλιματική αλλαγή στα υδατικά συστήματα, περάσματα ιχθυοπανίδας σε χαμηλά και υψηλά φράγματα, υδατικό αποτύπωμα. Το Εργαστήριο εξοπλίζεται διαρκώς μέσω ερευνητικών προγραμμάτων στα παραπάνω αντικείμενα, τα οποία έχουν ανατεθεί τόσο από Δημόσιους όσο και από ιδιωτικούς φορείς χρηματοδότησης σε καθηγητές του Εργαστηρίου, έτσι ώστε να είναι λειτουργικά αυτοδύναμο και να εξυπηρετεί τις προαναφερθείσες ερευνητικές και εκπαιδευτικές ανάγκες με τον κατά το δυνατόν αρτιότερο τρόπο.

## 4. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

### **Προπτυχιακές Σπουδές**

#### *Αντικείμενο Σπουδών*

Το αντικείμενο του ΠΠΣ του τΓΙΥΠ είναι η εκπαίδευση επιστημόνων ικανών στην ανάπτυξη, εφαρμογή και μετάδοση τεχνογνωσίας και τεχνολογικών καινοτομιών, σχετικά με την παραγωγή, μεταποίηση και διάθεση των αλιευτικών και υδατοκαλλιεργητικών προϊόντων καθώς και την αειφορική διαχείριση των υδάτινων οικοσυστημάτων. Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών είναι διαρθρωμένο σε τέσσερις βασικούς άξονες:

- Αλιεία,
- Υδρόβια Ζωική και Φυτική Παραγωγή,
- Τεχνολογία και Εμπορία Αλιευμάτων και
- Διαχείριση του Υδάτινου Περιβάλλοντος.

Σ' αυτό το πλαίσιο, το ΠΠΣ του τΓΙΥΠ αποσκοπεί στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που θα επιτρέψουν στους πτυχιούχους:

- να αναλύουν τις βασικές δομές του υδάτινου περιβάλλοντος και της σχέσης του με την αλιευτική παραγωγή και την εκτροφή ιχθύων και να αντιλαμβάνονται το υδάτινο περιβάλλον και τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα και τη διατήρησή του,
- να χρησιμοποιούν τα βασικά εργαλεία της διαχείρισης των υδάτινων πόρων (στη θεωρητική και εφαρμοσμένη διάστασή της) για τη μελέτη σύγχρονων περιβαλλοντικών ζητημάτων και να αξιολογούν εναλλακτικές πολιτικές για την επίλυσή τους,
- να ακολουθούν επιτυχή σταδιοδρομία στον ιδιωτικό ή δημόσιο τομέα, καθώς και σε διεθνείς οργανισμούς
- να ακολουθούν μεταπτυχιακές σπουδές υψηλού επιπέδου

Ταυτοχρόνως οι απόφοιτοι του τΓΙΥΠ θα αποκτήσουν κριτική σκέψη, αξίες, συλλογική γνώση και θέληση για κοινωνική προσφορά. Αναλυτικότερα, οι στόχοι σε σχέση με τα μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος είναι:

#### Απόκτηση γνώσεων

- Απόκτηση επιστημονικής γνώσης σε πεδία που αποτελούν τον κορμό της Ιχθυολογίας (παραγωγή, μεταποίηση και διάθεση των αλιευτικών προϊόντων) και της αειφορικής προστασίας και διαχείρισης του υδάτινου οικοσυστήματος, ώστε να είναι σε θέση να κατανοούν την πολυπλοκότητα και τη διεπιστημονικότητα των θεμάτων που σχετίζονται με τα αντικείμενα του Τμήματος
- Διάχυση στους φοιτητές εξειδικευμένων γνώσεων και επιστημονικής μεθοδολογίας σε εφαρμοσμένη έρευνα στα πεδία αλιεία, υδατοκαλλιέργειες, μεταποίηση και εμπορία αλιευμάτων, υδάτινο περιβάλλον, υδρόβιοι οργανισμοί, ώστε να είναι σε θέση να αναπτύσσουν, να μεταδίδουν και να εφαρμόζουν τεχνογνωσία και τεχνολογική καινοτομία σχετικά με την παραγωγή, μεταποίηση και διάθεση των αλιευτικών προϊόντων
- Απόκτηση πρακτικών, εμπειρικών γνώσεων και δεξιοτήτων για να μπορούν να βελτιώνουν συνεχώς τις γνώσεις τους και να ανταποκρίνονται στις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις του κλάδου
- Σύνδεση με παραγωγικούς φορείς και διερεύνηση των ερευνητικών δυνατοτήτων τους για την ανάπτυξη της πρωτογενούς παραγωγής στην Ελλάδα

#### Ανάπτυξη δεξιοτήτων

- Δυνατότητα κατανόησης των σύγχρονων προβλημάτων που σχετίζονται με την αλιευτική δραστηριότητα, την εκτροφή ιχθύων και τη διαχείριση της παράκτιας ζώνης και των θαλάσσιων οικοσυστημάτων
- Δυνατότητα κατανόησης του νομικού πλαισίου που διέπει τη διαχείριση των αλιευτικών πόρων και του υδάτινου περιβάλλοντος γενικότερα

- Δυνατότητα συνεχούς προσαρμογής, έτσι ώστε να είναι ικανοί να αντεπεξέλθουν στις διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες της αγοράς εργασίας και της κοινωνίας και στα μεταβαλλόμενα μεθοδολογικά και τεχνικά εργαλεία
- Δυνατότητα ανάπτυξης, εφαρμογής και μετάδοσης τεχνογνωσίας και τεχνολογικών καινοτομιών στον κλάδο της διαχείρισης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων
- Δυνατότητα αντίληψης του υδάτινου περιβάλλοντος και των παραγόντων που καθορίζουν τη "συμπεριφορά" του
- Δυνατότητα σχεδιασμού επιχειρηματικών στρατηγικών, πολιτικών και δράσεων για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν κατά την ανάπτυξη επιχειρηματικής δραστηριότητας στον κλάδο των υδατοκαλλιεργειών και της αλιείας

### Ανάπτυξη ικανοτήτων

- Αναπτυγμένη περιβαλλοντική σκέψη
- Ικανότητα μελέτης και ανάλυσης περιβαλλοντικών ζητημάτων και αξιολόγησης τρόπων επίλυσης των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων που σχετίζονται με την αλιευτική δραστηριότητα αλλά και την εκτροφή ιχθύων
- Ικανότητα ανάληψης δράσεων για την ευαισθητοποίηση του κοινού σε θέματα ορθής διαχείρισης και προστασίας του υδάτινου περιβάλλοντος
- Εξοικείωση με την ερευνητική δραστηριότητα και τη διάχυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων
- Ικανότητα χρήσης βασικών εργαλείων της οικονομικής επιστήμης (στη θεωρητική και εφαρμοσμένη διάστασή της) για τη μελέτη σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων και την αξιολόγηση εναλλακτικών πολιτικών και δράσεων για την επίλυσή τους

### Δομή των σπουδών

Οι προπτυχιακές σπουδές στο τΓΙΥΠ διαρκούν πέντε έτη, τα οποία είναι χωρισμένα σε δέκα (10) εξάμηνα. Κάθε ακαδημαϊκό έτος είναι χωρισμένο στο χειμερινό και το εαρινό εξάμηνο, για την έναρξη και λήξη των οποίων αποφασίζει κάθε χρόνο η Σύγκλητος του ΠΘ..

**Ανώτατη διάρκεια φοίτησης (ΦΕΚ 6382/21-11-2024/τ. Β')**: Η ανώτατη διάρκεια φοίτησης, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρ. 76 του ν. 4957/2022, στο ΠΠΣ πρώτου κύκλου του τΓΙΥΠ, που έχει ελάχιστη διάρκεια δέκα (10) ακαδημαϊκών εξαμήνων για την απονομή του τίτλου σπουδών, είναι ο χρόνος αυτός, προσαυξημένος κατά έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Μετά από τη συμπλήρωση της ανώτατης διάρκειας φοίτησης και αφού ολοκληρωθεί η επαναληπτική εξεταστική περίοδος του Σεπτεμβρίου του τελευταίου ακαδημαϊκού έτους, με την επιφύλαξη των παρ. 2-5 του άρθρ. 76 του ν. 4957/2022, φοιτητές οι οποίοι δεν έχουν συμπληρώσει τον απαιτούμενο αριθμό των πιστωτικών μονάδων (ECTS) για τη λήψη πτυχίου διαγράφονται με πράξη που εκδίδεται με απόφαση της ΣΤ, η οποία κοινοποιείται στην Κοσμητεία της οικείας Σχολής για την εποπτεία της ορθής εφαρμογής της.

Σύμφωνα με τις μεταβατικές διατάξεις της παρ. 3 του άρθρ. 454 του ν. 4957/2022 η ανώτατη διάρκεια σπουδών όπως ορίζεται στην παρ. 1 του άρθρ. 76 του ν. 4957/2022 και το άρθρ. 1 καταλαμβάνει τους φοιτητές που εισάγονται στα ΑΕΙ από το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023.

Οι φοιτητές που εγγράφονται σε προγράμματα σπουδών πρώτου κύκλου μετά από κατατακτήριες εξετάσεις και στην περίπτωση που το οικείο Ακαδημαϊκό Τμήμα τους κατατάσσει με αναδρομικότητα (π.χ. στο 3ο εξάμηνο φοίτησης αντί στο 1ο εξάμηνο) τα (ν) έτη σπουδών μετρούν και υπολογίζονται από το έτος της κατάταξής τους και όχι από το έτος εγγραφής τους.

Η ανώτατη διάρκεια φοίτησης δύναται να παραταθεί κατ' εξαίρεση για σοβαρούς λόγους υγείας που ανάγονται στο πρόσωπο του φοιτητή ή στο πρόσωπο συγγενούς πρώτου βαθμού εξ αίματος ή συζύγου ή προσώπου με το οποίο ο φοιτητής έχει συνάψει σύμφωνο συμβίωσης. Ο φοιτητής δύναται να αιτηθεί την κατ' εξαίρεση υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης της παρ. 1 του άρθρ. 76 του ν. 4957/2022 για σοβαρούς λόγους υγείας του ιδίου καθώς και για σοβαρούς λόγους υγείας συγγενούς πρώτου βαθμού εξ αίματος ή συζύγου ή προσώπου με το οποίο ο φοιτητής έχει συνάψει σύμφωνο συμβίωσης. Η αίτηση κατατίθεται από τον φοιτητή ηλεκτρονικά ή αυτοπροσώπως, πριν από τη λήξη της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης, στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ, συνοδευόμενη από τα απαιτούμενα κατά περίπτωση δικαιολογητικά:

α) Όταν η αίτηση αφορά σοβαρούς λόγους υγείας, αυτοί θα πρέπει να αποδεικνύονται με έγγραφο δημόσιου νοσοκομείου ή αρμόδιας ειδικής επιτροπής δημόσιου νοσοκομείου, το οποίο φέρει υπογραφή και σφραγίδα Διευθυντού είτε Κλινικής ΕΣΥ ή Εργαστηρίου ή Πανεπιστημιακού Τμήματος.

β) Στην περίπτωση που οι σοβαροί λόγοι υγείας δεν αφορούν στο πρόσωπο του φοιτητή, αλλά συγγενικό του πρόσωπο πρώτου βαθμού εξ αίματος ή συζύγου ή προσώπου με το οποίο ο φοιτητής έχει συνάψει σύμφωνο συμβίωσης, απαιτείται επιπλέον πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης ή αντίγραφο συμφώνου συμβίωσης. Η Γραμματεία του τΓΙΥΠ δύναται να ζητήσει συμπληρωματικά κάθε άλλο δικαιολογητικό το οποίο κρίνει απαραίτητο για την εξέταση της αίτησης. Η Συνέλευση του τΓΙΥΠ αποφασίζει για την έγκριση ή την απόρριψη της αίτησης, που υποβάλλεται μέσω της Γραμματείας, καθώς και για τη χρονική διάρκεια της επιπλέον φοίτησης. Περαιτέρω υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης μπορεί να εγκριθεί εκ νέου με την ίδια διαδικασία, εφόσον εξακολουθούν να συντρέχουν οι τασσόμενοι από τις σχετικές διατάξεις προϋποθέσεις. Η απόφαση της Συνέλευσης με τις συνημμένες αιτήσεις κοινοποιούνται από τη Γραμματεία του τΓΙΥΠ στην Κοσμητεία της οικείας Σχολής.

**Μερική φοίτηση:** Δικαίωμα υποβολής αίτησης για μερική φοίτηση σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρ. 76 του ν. 4957/2022 έχουν:

α) οι φοιτητές που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα,

β) οι φοιτητές με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες,

γ) οι φοιτητές που παράλληλα είναι αθλητές και υπάγονται στις περιπτώσεις, όπως αυτές προβλέπονται στην ισχύουσα νομοθεσία.

Για την ένταξή τους στο καθεστώς μερικής φοίτησης οι ανωτέρω φοιτητές δεν πρέπει να έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης. Η αίτηση μαζί με τα έγγραφα που αποδεικνύουν τις προϋποθέσεις οι οποίες συντρέχουν για τη δυνατότητα μερικής φοίτησης υποβάλλονται ηλεκτρονικά ή αυτοπροσώπως στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ. Η υποβολή των αιτήσεων πραγματοποιείται κατά την προθεσμία ανανέωσης εγγραφών εξαμήνου του Τμήματος, όπως αυτή ορίζεται με σχετική ανακοίνωση της οικείας Γραμματείας. Οι πρωτοετείς φοιτητές καθώς και οι μετεγγραφέντες φοιτητές υποβάλλουν την αίτηση εντός της περιόδου εγγραφής τους στο οικείο τμήμα. Η Γραμματεία του Τμήματος διαβιβάζει προς έγκριση τις αιτήσεις στην Κοσμητεία της Σχολής. Ταυτόχρονα με την αίτηση κατατίθενται, ως επισυναπτόμενα, έγγραφα που αποδεικνύουν τις προϋποθέσεις οι οποίες πρέπει να συντρέχουν για τη δυνατότητα μερικής φοίτησης.

Ειδικότερα:

α) Φοιτητές που ανήκουν στην κατηγορία των εργαζομένων και εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα οφείλουν να προσκομίσουν τη σχετική σύμβαση εργασίας ή βεβαίωση εργοδότη πρόσφατη καθώς και τα προβλεπόμενα για τους ασφαλισμένους στον ιδιωτικό τομέα ένσημα, ενώ για τους υπαλλήλους του Δημοσίου Τομέα κατατίθεται "Βεβαίωση υπηρεσιακής κατάστασης".

β) Φοιτητές που ανήκουν στην κατηγορία των φοιτητών με αναπηρία οφείλουν να προσκομίσουν βεβαίωση διαπίστωσης της αναπηρίας από Κέντρα Πιστοποίησης Αναπηρίας (ΚΕΠΑ) ή από επταμελή υγειονομική επιτροπή δημόσιου νοσοκομείου. Φοιτητές που έχουν εγγραφεί με την ειδική κατηγορία των φοιτητών με αναπηρία, δεν απαιτείται να προσκομίσουν επιπλέον των προσκομισθέντων για την εγγραφή τους δικαιολογητικά.

γ) Φοιτητές που ανήκουν στην κατηγορία των αθλητών, οφείλουν να προσκομίσουν βεβαίωση από τη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού ή την Ολυμπιακή Επιτροπή ή το Αθλητικό Σωματείο το οποίο είναι εγγεγραμμένο στο

μητρώο της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού (στη βεβαίωση θα πρέπει να αναγράφεται ο αριθμός μητρώου της ΓΓΑ και ο αριθμός αθλητικής αναγνώρισης του σωματείου), κατά περίπτωση, στην οποία θα πιστοποιείται ο λόγος για τον οποίο ζητείται η ένταξή τους σε καθεστώς μερικής φοίτησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις σχετικές διατάξεις. Η Γραμματεία του τΓΙΥΠ δύναται να ζητήσει συμπληρωματικά κάθε άλλο δικαιολογητικό το οποίο κρίνει απαραίτητο για την εξέταση της αίτησης. Οι βεβαιώσεις θα πρέπει να κατατίθενται εκ νέου στη Γραμματεία του Τμήματος στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους, ώστε να διαπιστώνεται αν εξακολουθούν να συντρέχουν οι λόγοι για την ένταξη σε καθεστώς μερικής φοίτησης.

Για την έγκριση ή την απόρριψη της αίτησης εκδίδεται, μετά από εισήγηση του Τμήματος με συνημμένη σ' αυτή την υποβληθείσα αίτηση και τα προβλεπόμενα κατά περίπτωση δικαιολογητικά τεκμηρίωσης, απόφαση της Κοσμητείας της οικείας Σχολής, η οποία κοινοποιείται στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ, για την άμεση ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φοιτητών. Φοιτητές που έχουν τεθεί σε καθεστώς μερικής φοίτησης δύνανται να επανέλθουν σε καθεστώς πλήρους φοίτησης μετά από αίτησή τους στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ, χωρίς να απαιτούνται επιπλέον δικαιολογητικά, ή μετά από εισήγηση του Τμήματος (αν διαπιστωθεί ότι δεν συντρέχουν πλέον λόγοι συνέχισης της μερικής φοίτησης). Οι αιτήσεις για επάνοδο σε καθεστώς πλήρους φοίτησης υποβάλλονται και εξετάζονται μέσα στα ίδια προκαθορισμένα διαστήματα που έχουν οριστεί για την υποβολή αιτήσεων για ένταξη σε καθεστώς μερικής φοίτησης. Δεν επιτρέπεται η μεταβολή του καθεστώτος μερικής φοίτησης κατά τη διάρκεια του ίδιου ακαδημαϊκού έτους. Για την επάνοδο στο καθεστώς της πλήρους φοίτησης εκδίδεται διαπιστωτική πράξη της οικείας Κοσμητείας, η οποία κοινοποιείται στο τΓΙΥΠ.

Για τους φοιτητές που εντάσσονται σε καθεστώς μερικής φοίτησης, κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο λογίζεται ως μισό ακαδημαϊκό εξάμηνο και δεν δύναται να δηλώνουν προς παρακολούθηση και να εξετάζονται σε αριθμό μαθημάτων μεγαλύτερο από το ήμισυ των μαθημάτων του εξαμήνου τα οποία προβλέπονται στο πρόγραμμα σπουδών του τΓΙΥΠ, εφαρμοζόμενης, και στην περίπτωση αυτή, της ανώτατης διάρκειας φοίτησης, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Οι φοιτητές κατά την υποβολή της δήλωσης μαθημάτων έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν οι ίδιοι τα μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν και στα οποία θα εξεταστούν. Σε κάθε περίπτωση οι φοιτητές που έχουν ενταχθεί σε καθεστώς μερικής φοίτησης δύνανται να δηλώνουν μαθήματα του προγράμματος μερικής φοίτησης τα οποία αντιστοιχούν σε δεκαπέντε (15) συν/πλην τρεις (3) ECTS ανά εξάμηνο και σε τριάντα (30) ECTS ανά ακαδημαϊκό έτος. Ο μέγιστος αριθμός των οφειλόμενων μαθημάτων (δηλαδή των μαθημάτων που έχουν δηλωθεί στο παρελθόν αλλά δεν εξετάστηκαν επιτυχώς) που μπορούν να δηλωθούν ανά εξάμηνο καθορίζεται από το τΓΙΥΠ. Το τΓΙΥΠ μπορεί να εξειδικεύει περαιτέρω τους παραπάνω γενικούς κανόνες δήλωσης με βάση τις εκπαιδευτικές του ανάγκες.

**Διακοπή φοίτησης:** Οι φοιτητές που δεν έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης στο πρόγραμμα σπουδών πρώτου κύκλου, έχουν το δικαίωμα να διακόψουν τη φοίτησή τους για χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τα δύο (2) έτη. Το δικαίωμα διακοπής της φοίτησης δύναται να ασκηθεί άπαξ ή τμηματικά για χρονικό διάστημα κατ' ελάχιστον δύο (2) ακαδημαϊκών εξαμήνων. Τα ακαδημαϊκά εξάμηνα κατά τα οποία ο φοιτητής έχει ενταχθεί σε καθεστώς διακοπής φοίτησης δεν προσμετρώνται στην ανώτατη διάρκεια φοίτησης. Για την άσκηση του ως άνω δικαιώματός του ο φοιτητής υποβάλλει αίτηση διακοπής φοίτησης ηλεκτρονικά ή αυτοπροσώπως στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ, ως ακολούθως:

α) οι πρωτοετείς φοιτητές εντός της περιόδου εγγραφής τους στο τΓΙΥΠ και β) οι φοιτητές δεύτερου και άνω ακαδημαϊκού εξαμήνου πριν τη λήξη της προθεσμίας υποβολής δήλωσης μαθημάτων, όπως αυτή ορίζεται κάθε φορά από τη Γραμματεία του τΓΙΥΠ. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και για λόγους αναγόμενους σε ανωτέρα βία είναι δυνατή η υποβολή της αίτησης και μετά την πάροδο των ανωτέρω προθεσμιών. Ο χρόνος της διακοπής ανατρέχει στην έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Η αίτηση περιλαμβάνει το αιτούμενο χρονικό διάστημα διακοπής, καθώς και τους λόγους (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: λόγοι υγείας, ανωτέρας βίας, προσωπικοί, οικογενειακοί, οικονομικοί λόγοι κ.λπ.). Η αίτηση συνοδεύεται από υπεύθυνη δήλωση του ν. 1599/1986, στην οποία περιγράφονται οι επικαλούμενοι λόγοι και δεν απαιτείται η προσκόμιση επιπλέον δικαιολογητικών. Η αίτηση διαβιβάζεται προς έγκριση στη ΣΤ. Για τη διαπίστωση της διακοπής φοίτησης εκδίδεται, με βάση την υποβληθείσα

αίτηση, απόφαση ΣΤ, η οποία κοινοποιείται στην Κοσμητεία της οικείας Σχολής, για την εποπτεία της ορθής εφαρμογής της. Κατά το χρονικό διάστημα διακοπής της φοίτησης αναστέλλεται η φοιτητική ιδιότητα και δεν επιτρέπεται η συμμετοχή σε καμία εκπαιδευτική διαδικασία. Για τον λόγο αυτόν και για την έκδοση σχετικής βεβαίωσης διακοπής φοίτησης από το Τμήμα μετά τη λήψη της απόφασης από τη ΣΤ, ο αιτών φοιτητής υποχρεούται:

α) Να επιστρέψει στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ την ακαδημαϊκή του ταυτότητα.

β) Να υποβάλει σχετικές βεβαιώσεις από τις οποίες να προκύπτει ότι δεν υπέχει οποιαδήποτε υποχρέωση προς τη Βιβλιοθήκη και το Γραφείο Φοιτητικής Μέριμνας του Ιδρύματος.

Σε περίπτωση κατά την οποία έχει χορηγηθεί στον αιτούντα "Βεβαίωση σπουδών" για το ακαδημαϊκό έτος για το οποίο ζητείται η διακοπή φοίτησης, ο αιτών υποχρεούται στην επιστροφή της σχετικής βεβαίωσης στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ και στην υποβολή υπεύθυνης δήλωσης σύμφωνα με την οποία δηλώνει ότι αυτή δεν έχει υποβληθεί σε τρίτο φορέα ή οργανισμό. Στην αντίθετη περίπτωση κατά την οποία η ως άνω βεβαίωση έχει υποβληθεί, υποχρεούται στην ανάκλησή της και στην υποβολή σχετικής προς τούτο υπεύθυνης δήλωσης.

Μετά τη λήξη του χρονικού διαστήματος της διακοπής της φοίτησης, ο φοιτητής επανέρχεται σε καθεστώς κανονικής φοίτησης, με όλα τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που κατείχε πριν από τη διακοπή της φοίτησης και την αναστολή της φοιτητικής του ιδιότητας. Είναι δυνατή η άρση της διακοπής φοίτησης, μετά από αίτηση του φοιτητή στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ, χωρίς να απαιτούνται επιπλέον δικαιολογητικά. Σ' αυτή την περίπτωση, για την απρόσκοπτη συνέχιση της φοίτησης η διακοπή της αναστολής δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί στο μέσο του εξαμήνου. Για την επάνοδο του φοιτητή στο καθεστώς της πλήρους φοίτησης εκδίδεται απόφαση από το τΓΙΥΠ, η οποία κοινοποιείται στην Κοσμητεία της οικείας Σχολής. Για την απώλεια της φοιτητικής ιδιότητας εκδίδεται σχετική διαπιστωτική πράξη από τη Γραμματεία του Τμήματος, με την οποία βεβαιώνονται και τα μαθήματα, στα οποία ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς.

Κατά τη διάρκεια των δέκα (10) εξαμήνων σπουδών διδάσκονται αντικείμενα επιστημών γεωπονικού, βιολογικού, τεχνικού, οικονομικού και κοινωνικού περιεχομένου, έτσι ώστε ο φοιτητής να εξειδικευτεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σύγχρονης έρευνας σε γνωστικές περιοχές και επιμέρους κλάδους καθώς επίσης και σε μεθόδους προσέγγισης της οικολογικής αειφορικής γεωπονικής ιχθυολογικής επιστήμης. Συνολικά, ο φοιτητής πρέπει να επιλέξει 54 μαθήματα από τα οποία τα 47 είναι υποχρεωτικά, τα 3 είναι υποχρεωτικά μαθήματα ξένης γλώσσας και τα 4 είναι μαθήματα επιλογής τα οποία ξεκινούν από το 9<sup>ο</sup> εξάμηνο και μετά. Συνολικά, για την απόκτηση του πτυχίου απαιτούνται 300 ECTS.

Το ενδεικτικό ΠΠΣ περιλαμβάνει πέντε ή έξι μαθήματα ανά εξάμηνο και απαιτείται για τη λήψη του πτυχίου η υποχρεωτική τετράμηνη πρακτική άσκηση (2 μήνες στο τέλος του 6<sup>ου</sup> και δύο μήνες στο τέλος του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου), καθώς επίσης και η συγγραφή διπλωματικής εργασίας.

Οι πιστωτικές μονάδες οργανώνονται σε πεντάωρες, τετράωρες και τρίωρες εξαμηνιαίες θεωρητικές διαλέξεις, εργαστήρια, ασκήσεις και φροντιστήρια όπως κατανέμονται στο πρόγραμμα σπουδών.

#### Δήλωση παρακολούθησης μαθημάτων

Στην αρχή κάθε εξαμήνου και σε τακτή προθεσμία κάθε φοιτητής πρέπει να καταθέσει ηλεκτρονικά στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ δήλωση η οποία θα περιλαμβάνει τα μαθήματα που οφείλει να παρακολουθήσει στο συγκεκριμένο εξάμηνο συν τόσα επιπλέον μαθήματα από προηγούμενα αντίστοιχα εξάμηνα ώστε ο συνολικός αριθμός των δηλωθέντων μαθημάτων να μην ξεπερνάει τον αριθμό  $n+4$ , όπου  $n$  τα μαθήματα του εξαμήνου. Ειδικά για το 9<sup>ο</sup> και 10<sup>ο</sup> εξάμηνο, ο αριθμός των δηλωθέντων μαθημάτων δεν πρέπει να ξεπερνάει τον αριθμό  $n+7$ , όπου  $n$  τα μαθήματα του εξαμήνου. Μετά το 11<sup>ο</sup> εξάμηνο, ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει και να εξεταστεί σε απεριόριστο αριθμό μαθημάτων, είτε εαρινού είτε χειμερινού εξαμήνου. Κάθε φοιτητής δηλώνει με ευθύνη του 4 μαθήματα επιλογής (2 στο 8<sup>ο</sup> και 2 στο 9<sup>ο</sup> εξάμηνο) σε όλη τη διάρκεια των σπουδών του. Μπορεί να δηλώσει πέραν των 4 μαθημάτων ή να αλλάξει μάθημα επιλογής αφού έχει προηγηθεί σχετική του αίτηση στη Γραμματεία.

Με τη δήλωση των μαθημάτων ο φοιτητής αποκτά το δικαίωμα:

- να παρακολουθήσει το θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος των μαθημάτων που δήλωσε,
- να παραλάβει τα διδακτικά βοηθήματα που διατίθενται για τα μαθήματα αυτά,
- να συμμετάσχει στις εξετάσεις των μαθημάτων που δήλωσε.

Η παραπάνω δήλωση γίνεται ηλεκτρονικά από τον ενδιαφερόμενο φοιτητή. Μετά τη λήξη της προθεσμίας δεν γίνονται δεκτές δηλώσεις, ούτε αιτήσεις για αλλαγή δήλωσης η οποία έχει κατατεθεί εμπρόθεσμα. Οποιαδήποτε αλλαγή θα πρέπει να εγκριθεί από τη ΣΤ.

### Εξετάσεις

Υπάρχουν τρεις εξεταστικές περιόδους σε κάθε έτος. Η πρώτη περίοδος αρχίζει με την περάτωση των μαθημάτων του χειμερινού εξαμήνου, η δεύτερη με την περάτωση των μαθημάτων του εαρινού εξαμήνου και η τρίτη τον Σεπτέμβριο, στην οποία εξετάζονται όλα τα μαθήματα χειμερινού και εαρινού εξαμήνου. Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις των μαθημάτων τα οποία δήλωσε στην αρχή του εξαμήνου. Οι φοιτητές πέραν του 11<sup>ου</sup> εξαμήνου σπουδών (επί πτυχίου) έχουν το δικαίωμα να εξετάζονται κατά την περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου και στα μαθήματα των εαρινών εξαμήνων και στην εξεταστική Ιουνίου στα μαθήματα των χειμερινών εξαμήνων (κατόπιν σχετικής τους δήλωσης στη γραμματεία του Τμήματος).

Η ξένη γλώσσα βαθμολογείται στο 1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών και ο τελικός βαθμός συνυπολογίζεται στον βαθμό του πτυχίου.

### Διδακτικά βοηθήματα

Ο φοιτητής έχει δικαίωμα να παραλάβει κάθε φορά τις εγκεκριμένες σημειώσεις ή βιβλία που χορηγούνται δωρεάν από το Τμήμα για τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου που τα δηλώνει για πρώτη φορά. Αν ο φοιτητής δηλώσει κάποιο μάθημα για δεύτερη φορά έχει δικαίωμα να πάρει ξανά διδακτικό βοήθημα μόνο εφόσον η ύλη του μαθήματος έχει αλλάξει. Η επιλογή των συγγραμμάτων για κάθε μάθημα γίνεται ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ (<http://eudoxus.gr/>).

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει την πλατφόρμα e-Class (<http://eclass.uth.gr/>) που είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων και αποτελεί την πρόταση του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου GUNet για την υποστήριξη της Υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης. Καθώς η πλατφόρμα e-Class αποτελεί ένα δυναμικό διδακτικό εργαλείο, όλο και περισσότερα μαθήματα από όλα τα Τμήματα του ΠΘ γίνονται διαθέσιμα. Όλα τα μαθήματα του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του τΓΙΥΠ βρίσκονται στην πλατφόρμα e-Class. Από τον Κατάλογο των Τμημάτων μπορείτε να βρείτε τα διαθέσιμα μαθήματα ανά Τμήμα (ανοιχτά και κλειστά). Για να προσπελάσετε τα κλειστά μαθήματα απαιτείται λογαριασμός χρήστη (όνομα χρήστη - συνθηματικό), τον οποίο μπορείτε να δημιουργήσετε επιλέγοντας "Εγγραφή Χρήστη".

### Προπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (ΠΔΕ)

Για τη λήψη του πτυχίου του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος του ΠΘ, είναι υποχρεωτική η εκπόνηση προπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (ΠΔΕ), η οποία είναι πειραματικού ή βιβλιογραφικού χαρακτήρα. Η εργασία αυτή είναι μια πρωτότυπη μελέτη σε ορισμένη επιστημονική περιοχή. Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι αφενός να εισάγει τον προπτυχιακό φοιτητή στην έρευνα και αφετέρου δίνεται η δυνατότητα στο Τμήμα να αναπτύξει ερευνητικές δραστηριότητες χρησιμοποιώντας το δικό του ανθρώπινο δυναμικό.

Σχετικά με τη διεξαγωγή των ΠΔΕ ισχύουν τα εξής:

Κάθε φοιτητής οφείλει να επιλέξει με δήλωσή του στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ ένα μέλος ΔΕΠ ως επιβλέποντα της ΠΔΕ του σε τακτική προθεσμία που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία στη διάρκεια του 5<sup>ου</sup> εξαμήνου. Το θέμα της ΠΔΕ ανατίθεται στον φοιτητή από το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ μετά από σύμφωνη γνώμη της ΣΤ. Η πειραματικού χαρακτήρα ΠΔΕ εμπεριέχει στοιχεία συλλογής πρωτογενών δεδομένων μέσω πειραματικής έρευνας, ενώ η βιβλιογραφικού χαρακτήρα αποτελεί ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Κάθε ΠΔΕ επιβλέπεται από 3μελή εξεταστική επιτροπή (ΤΕΕ) (έναν επιβλέπων και δύο εξεταστές)

Οι πειραματικές ΠΔΕ μπορεί να είναι είτε ατομικές, είτε ομαδικές με μέγιστο αριθμό τεσσάρων (4) φοιτητών. Οι βιβλιογραφικές ΠΔΕ μπορεί να είναι είτε ατομικές είτε ομαδικές με μέγιστο αριθμό δύο (2) φοιτητών.

Από τη στιγμή που ο φοιτητής επιλέγει επιβλέποντα, δεν μπορεί να γίνει αλλαγή παρά μόνο με απόφαση της ΣΤ μετά από σχετική αίτηση. Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν υποχρεωτικά επιβλέποντα, ειδάλλως η ΣΤ προβαίνει σε υποχρεωτική ανάθεση.

Η ΠΔΕ θεωρείται ολοκληρωμένη έπειτα από τη σύμφωνη γνώμη της ΤΕΕ. Κατόπιν, ο Επιβλέπων ενημερώνει τη Γραμματεία ότι η ΠΔΕ είναι έτοιμη προς δημόσια παρουσίαση. Οι δημόσιες παρουσιάσεις όλων των ΠΔΕ είναι υποχρεωτικές και διεξάγονται σε ημερομηνίες που εμπίπτουν σε περιόδους μετά το πέρας κάθε εξεταστικής και πάντως πολύ πριν τις καθορισμένες από το ΠΘ ημερομηνίες ορκωμοσίας.

Η κάθε παρουσίαση διαρκεί 15-20 λεπτά και ακολουθούν ερωτήσεις-συζήτηση με την εξεταστική επιτροπή. Έπειτα από την παρουσίαση οι φοιτητές καταθέτουν την ΠΔΕ τους ηλεκτρονικά σε μορφή pdf στη βιβλιοθήκη του ΠΘ ([www.lib.uth.gr](http://www.lib.uth.gr)).

Η βαθμολόγηση της ΠΔΕ γίνεται από τα τρία (3) μέλη της εξεταστικής επιτροπής και αποτελεί τον μέσο όρο των τριών βαθμολογητών. Ο κάθε φοιτητής λαμβάνει ατομική βαθμολόγηση για την απόδοσή του, ανεξαρτήτως εάν το θέμα της ΠΔΕ ήταν ομαδικό. Το έγγραφο της βαθμολόγησης υπογράφεται από τη ΤΕΕ και παραδίδεται στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ. Ο αριθμός των ECTS της ΠΔΕ είναι τριάντα (30).

Οι οδηγίες μορφοποίησης και δομής του κειμένου είναι συγκεκριμένες και είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του τΓΙΥΠ (<http://diae.uth.gr/>).

### Πρακτική άσκηση φοιτητών

Η Πρακτική Άσκηση (ΠΑ) των φοιτητών του τΓΙΥΠ είναι θεσμοθετημένη από την αρχή λειτουργίας του τμήματος. Από το 2009 συγχρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση" (ΕΣΠΑ) και αναγνωρίζεται ως εγκεκριμένη δραστηριότητα των φοιτητών και φοιτητριών συνδεδεμένη με το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών. Είναι υποχρεωτική για την απόκτηση του πτυχίου και αναγράφεται στο Παράρτημα Διπλώματος. Βαθμολογείται από τον Επόπτη Καθηγητή και λαμβάνει συνολικά έξι (6) ECTS. Η διάρκειά της είναι τέσσερις (4) μήνες και διεξάγεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούλιο και Αύγουστο). Οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει το 6<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών υποχρεούνται να πραγματοποιήσουν δίμηνη ΠΑ (Ιούλιο και Αύγουστο) σε δημόσιους φορείς (Τμήματα Αλιείας) και οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει το 8<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών υποχρεούνται να πραγματοποιήσουν ΠΑ σε παραγωγικούς φορείς, τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα. Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος (ΕΥ) της ΠΑ είναι ο εκάστοτε Πρόεδρος του Τμήματος και τη διοικητική υποστήριξη του έργου έχει το γραφείο Πρακτικής Άσκησης του ΠΘ.

Η ΠΑ είναι εποπτευόμενη από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, τα οποία ορίζονται από τον Επιστημονικό Υπεύθυνο και εγκρίνονται από τη ΣΤ. Οι επόπτες έχουν την υποχρέωση να παρακολουθούν και να καθοδηγούν τους ασκούμενους φοιτητές καθ' όλη τη διάρκεια της ΠΑ, να επικοινωνούν με τους φορείς και να συμπληρώνουν τα σχετικά έντυπα που αφορούν στην αξιολόγηση του φοιτητή και του φορέα.

Η Πρακτική Άσκηση διεξάγεται κατά το πρώτο δίμηνο αποκλειστικά στα Τμήματα Αλιείας των κατά τόπους Περιφερειακών Ενοτήτων της χώρας, με κριτήριο επιλογής τον τόπο διαμονής ή καταγωγής των φοιτητών και το δεύτερο δίμηνο σε παραγωγικούς φορείς τόσο του δημόσιου τομέα, δηλ. ερευνητικά κέντρα (ΕΛΚΕΘΕ, ΙΝΑΛΕ), ιχθυόσκαλες δημοσίου, δημόσια ερευνητικά εργαστήρια, Πανεπιστήμια, όσο και ιδιωτικές δομές, δηλαδή υδατοκαλλιέργειες (θαλάσσιες και εσωτερικών νερών), μονάδες μεταποίησης αλιευμάτων, αλιευτικούς συλλόγους, μελετητικά γραφεία, χημικά εργαστήρια, σαλιγκαροτροφεία κ.λπ., με την προϋπόθεση ότι οι φορείς δραστηριοποιούνται σε αντικείμενα συναφή με αυτά που διακονεί το Τμήμα. Αναλυτικά οι επιμέρους λεπτομέρειες για την οργάνωση, τη διεξαγωγή και την ολοκλήρωση της ΠΑ συμπεριλαμβάνονται στον ιστότοπο του Τμήματος (<http://diae.uth.gr/>).

### Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ο τελικός βαθμός του πτυχίου υπολογίζεται ως το άθροισμα των βαθμών των υποχρεωτικών και κατ' επιλογήν μαθημάτων που έχει περάσει επιτυχώς ο φοιτητής πολλαπλασιαζομένου καθενός επί τον αριθμό των πιστωτικών μονάδων που του αντιστοιχούν δια του συνόλου των πιστωτικών μονάδων (300 ECTS) συμπεριλαμβανομένων των 3 μαθημάτων ξένης γλώσσας, της Προπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας και της Πρακτικής Άσκησης.

Η επιτυχής ολοκλήρωση του πρώτου κύκλου σπουδών που οργανώνεται στο τΓΙΥΠ (ΦΕΚ 496/20-02-2019/τ. Β') οδηγεί στην απονομή ενιαίου και αδιάσπαστου τίτλου σπουδών μεταπτυχιακού επιπέδου (Integrated Master), στην ειδικότητα του Τμήματος, Επιπέδου 7 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (European Qualification Framework, EQF 7).

### Μετεγγραφές

Οι μετεγγραφές σε άλλα τμήματα της χώρας γίνονται με βάση την αντιστοίχιση των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων και ορίζονται κάθε έτος με απόφαση του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

### Μεταπτυχιακές σπουδές

Το τΓΙΥΠ δέχεται υποψηφίους για την απόκτηση Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών και για την εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής. Το Τμήμα οργανώνει και λειτουργεί δύο (2) Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ):

"Αειφορική Διαχείριση Υδατικού Περιβάλλοντος"

"Μεσογειακή Υδατοκαλλιέργεια"

Επίσης, λειτουργεί τέσσερα (4) Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ), εκ των οποίων το ένα είναι αγγλόφωνο. Τα ΔΠΜΣ αυτά είναι:

α) "Εκπαίδευση για την Αειφορία και το Περιβάλλον", σε συνεργασία με το Παιδαγωγικό τμήμα Ειδικής Αγωγής του ΠΘ,

β) "Host-Microbe Interactions", το οποίο είναι αγγλόφωνο και λειτουργεί σε συνεργασία με το τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος και το τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του ΠΘ,

γ) "Τεχνολογία, Ποιότητα και Ασφάλεια Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης", σε συνεργασία με το τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του ΠΘ και

δ) "Σύγχρονες Τεχνολογίες Διαχείρισης Περιβαλλοντικών Κινδύνων", σε συνεργασία με το τμήμα Συστημάτων Ενέργειας και Δασολογίας και το τμήμα Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού του ΠΘ,

τα οποία οδηγούν στην απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ).

Επιπλέον, το Τμήμα οργανώνει και λειτουργεί Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών (ΦΕΚ 3203/22-07-2021/τ. Β'), που οδηγεί στην απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος (ΔΔ) στις Γεωπονικές Επιστήμες σε γνωστικά αντικείμενα ανάλογα αυτών που διακονεί το Τμήμα και που περιλαμβάνονται στο ΠΔ 165/2001. Η χρονική διάρκεια για την απόκτηση ΔΔ δεν μπορεί να είναι μικρότερη από τρία (3) και μεγαλύτερη από έξι (6) πλήρη ημερολογιακά έτη από την ημερομηνία ορισμού της ΤΣΕ του υποψηφίου διδάκτορα. Στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών υποχρεώσεων τους οι υποψήφιοι Διδάκτορες επικουρούν τα μέλη ΔΕΠ στο εκπαιδευτικό τους έργο και όχι περισσότερο από 10 ώρες την εβδομάδα. Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι να απευθύνονται στο Τμήμα, στο τηλ. 24210 93156 και στην ιστοσελίδα <http://diae.uth.gr/>.

## **5. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ**

### ***Εγγραφές πρωτοετών φοιτητών***

Η πρόσκληση για την εγγραφή των πρωτοετών φοιτητών γίνεται μέσα σε προθεσμία που καθορίζεται κάθε χρόνο με απόφαση του Υπουργείου Παιδείας. Για την εγγραφή του ο εισαγόμενος στο Πανεπιστήμιο καταθέτει ηλεκτρονική αίτηση στο site που ανακοινώνει το Υπουργείο Παιδείας, σε συγκεκριμένες και αποκλειστικές ημερομηνίες και αποστέλλει ταχυδρομικά στη Γραμματεία του τΓΙΥΠ τα δικαιολογητικά που απαιτούνται και ανακοινώνονται σχετικά στην ιστοσελίδα του τμήματος (<http://diae.uth.gr>).

Για λόγους εξαιρετικής ανάγκης, όπως παρατεταμένη θεομηνία, σοβαρή ασθένεια, στράτευση ή απουσία στο εξωτερικό, μπορεί να εγγραφεί σπουδαστής και μετά τη λήξη της προθεσμίας εγγραφής. Στην περίπτωση αυτή απαιτείται αιτιολογημένη εισήγηση της Συνέλευσης του τΓΙΥΠ μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου, η οποία υποβάλλεται σε αποκλειστική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από τη λήξη της προθεσμίας εγγραφής, όπου αναφέρονται και οι λόγοι της καθυστέρησης. Σπουδαστής που δεν γράφτηκε ούτε με τη διαδικασία του προηγούμενου εδαφίου χάνει το δικαίωμα εγγραφής.

### ***Κατατακτήριες εξετάσεις***

Οι κατατακτήριες εξετάσεις για πτυχιούχους ΑΕΙ, ανωτέρων σχολών διετούς κύκλου σπουδών, ΤΕΙ ή ισότιμων προς αυτά, ανωτέρων σχολών υπερδιετούς κύκλου σπουδών αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων και άλλων Υπουργείων, καθώς και κατόχους ισότιμων τίτλων προς αυτά, γίνονται κάθε χρόνο τον μήνα Δεκέμβριο. Τα εξεταζόμενα μαθήματα είναι Χημεία, Ζωολογία και Οικολογία.

Οι αιτήσεις και τα δικαιολογητικά των υποψηφίων που επιθυμούν να καταταγούν στο τΓΙΥΠ υποβάλλονται σύμφωνα με την υπ' αριθ. Φ1/192329/Β3/13-12-2013 Υ.Α. (ΦΕΚ 3185/16-12-2013/τ. Β') από την 1η έως την 15η Νοεμβρίου ηλεκτρονικά στη Γραμματεία του τμήματος ([g-diae@uth.gr](mailto:g-diae@uth.gr)).

### ***Κανονισμός σπουδών***

Κάθε Πανεπιστημιακό Τμήμα είναι υποχρεωμένο να καταρτίσει τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του, ο οποίος ρυθμίζει ειδικότερα θέματα διοικητικής λειτουργίας, οργανωτικής δομής, ελέγχου της τήρησης των θεσπισμένων κανόνων, καθώς και τις κυρώσεις σε περίπτωση πλημμελούς εφαρμογής ή παραβίασής τους. Ο Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του τΓΙΥΠ είναι αναρτημένος και διαθέσιμος στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

### ***Φοιτητικός Σύλλογος***

Ο Σύλλογος Φοιτητών του τΓΙΥΠ αποτελεί το θεσμοθετημένο όργανο των φοιτητών του Τμήματος. Οι φοιτητές γίνονται μέλη του αυτόματα με την εγγραφή τους στο Τμήμα. Σκοπός του είναι η προώθηση των αιτημάτων των φοιτητών, η λύση των προβλημάτων τους και η βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και του περιεχομένου των σπουδών. Επίσης, προάγει τη σύνδεση του πανεπιστημιακού και επαγγελματικού χώρου και των φοιτητών με άλλους κοινωνικούς και επαγγελματικούς χώρους και τη συνεργασία και συνδρομή στις προσπάθειες του επαγγελματικού κλάδου των Γεωπόνων-Ιχθυολόγων. Διοργανώνει εκδηλώσεις εκπαιδευτικού, επιστημονικού ή άλλου χαρακτήρα και στοχεύει στην ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση όλων των φοιτητών.

Όργανα του Φοιτητικού Συλλόγου είναι η Γενική Συνέλευση (ΓΣ), το Διοικητικό Συμβούλιο (ΔΣ) και οι Επιτροπές Ετών (ΕΕΤ). Η ΓΣ είναι το κυρίαρχο όργανο του Συλλόγου και αποφασίζει για κάθε υπόθεσή του. Κάθε χρόνο συγκαλούνται δύο τακτικές ΓΣ, καθώς και έκτακτες όταν κριθεί αναγκαίο. Το ΔΣ είναι πενταμελές και εκπροσωπεί τον Σύλλογο κατά τη διάρκεια του έτους. Τα μέλη του ΔΣ εκλέγονται κάθε χρόνο κατά τις φοιτητικές εκλογές, που συνήθως διεξάγονται την πρώτη εβδομάδα του Απριλίου.

Τα γραφεία του Συλλόγου Φοιτητών του τΓΙΥΠ βρίσκονται στο κεντρικό κτήριο του Τμήματος, στο Φυτόκο.

### ***Φοιτητική μέριμνα***

Οι παροχές και οι διευκολύνσεις φοιτητικής μέριμνας, ανάλογα με το είδος τους, ισχύουν είτε για το σύνολο των

φοιτητών ή για όσους πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι παροχές και οι διευκολύνσεις αυτές ισχύουν συνολικά για  $n+2$  έτη, δηλαδή για το τΓΥΠ ισχύουν συνολικά για επτά (7) χρόνια. Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας έχει συσταθεί ειδική υπηρεσία για την εξυπηρέτηση των φοιτητών σε θέματα φοιτητικής μέριμνας και για την παροχή κάθε σχετικής πληροφορίας (<https://www.uth.gr/zoi/foititiki-merimna>).

Τα δικαιώματα φοιτητικής μέριμνας σε ό,τι αφορά στις διευκολύνσεις κατά τις μετακινήσεις, τη σίτιση και τη χορήγηση ατόκων δανείων δεν ισχύουν για όσους κατατάσσονται ως πτυχιούχοι για απόκτηση και άλλου πτυχίου.

Τέλος, στο ΠΘ λειτουργεί η Δομή Πρόσβασης των φοιτητών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (<https://www.uth.gr/zoi/ypostirixi/monada-isotimis-prosbasis-atomon-me-anapiria-kai-atomon-me-eidikes-ekpaideytikes-anagkes>).

### **Διευκολύνσεις κατά τις μετακινήσεις**

Αναλυτικές οδηγίες για την απόκτηση ακαδημαϊκής ταυτότητας (πάσο) καθώς και τα κριτήρια καθορισμού των δικαιούχων φοιτητών παρέχονται από την ιστοσελίδα Ηλεκτρονική Υπηρεσία Απόκτησης Ακαδημαϊκής Ταυτότητας (<http://academicid.minedu.gov.gr/>)

### **Σίτιση**

Οι φοιτητές του ΠΘ υποβάλλουν ηλεκτρονικά αίτηση για χορήγηση δωρεάν σίτισης μέσα από τη διαδικτυακή πλατφόρμα <https://merimna.uth.gr/> (απαιτείται **σύνδεση VPN**) χρησιμοποιώντας τους κωδικούς του ιδρυματικού τους λογαριασμού. Οι αιτήσεις υποβάλλονται πριν τη λήξη κάθε ακαδημαϊκού έτους και σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας, προκειμένου οι φοιτητές να λάβουν σίτιση για την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά. Το ΠΘ παρέχει δωρεάν σίτιση σε ορισμένο αριθμό φοιτητών αναλόγως με το ύψος της χρηματοδότησης από το ΥΠαιΘΑ. Οι πρωτοετείς φοιτητές υποβάλλουν ηλεκτρονικά αίτηση μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής-ταυτοποίησης στη Γραμματεία του τΓΥΠ και την απόκτηση των κωδικών του ιδρυματικού τους λογαριασμού και σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας.

Οι φοιτητές του τΓΥΠ του ΠΘ σιτίζονται (πρωινό, μεσημεριανό, βραδινό, καθ' όλη τη διάρκεια της εβδομάδας) στη Φοιτητική Λέσχη (τηλ.: 24210 74408) και στη Σχολή Γεωπονικών Επιστημών (μεσημεριανό από Δευτέρα έως και Παρασκευή) καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους.

Δωρεάν σίτιση χορηγείται στους δικαιούχους φοιτητές για  $n+2$  έτη (όπου  $n$  ο ελάχιστος προβλεπόμενος αριθμός ετών φοίτησης). Στα Φοιτητικά Εστιατόρια μπορούν να σιτίζονται και οι μη δικαιούχοι δωρεάν σίτισης φοιτητές με χαμηλή οικονομική συμμετοχή. Στους φοιτητές που δικαιούνται δωρεάν σίτιση και που, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών του τΓΥΠ, παρακολουθούν φροντιστηριακά-εργαστηριακά μαθήματα ή κάνουν πρακτική άσκηση στα πλαίσια των σπουδών τους πέραν της 30<sup>ης</sup> Ιουνίου, η σίτιση εξακολουθεί να τους παρέχεται πέραν της παραπάνω ημερομηνίας και μέχρι την ημερομηνία λήξης της πρακτικής άσκησης ή των φροντιστηριακών μαθημάτων, με τη χορήγηση του αντίστοιχου ποσού ημερησίου σιτηρεσίου.

Κατά την κατάρτιση του ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων του τΓΥΠ λαμβάνεται ειδική μέριμνα ώστε να υπάρχει κενός χρόνος 2 ωρών τουλάχιστον, προκειμένου να διευκολυνθεί η σίτιση των φοιτητών.

### **Στέγαση**

#### **Φοιτητικό Στεγαστικό επίδομα**

Οι αιτήσεις χορήγησης στεγαστικού επιδόματος υποβάλλονται ηλεκτρονικά σε συγκεκριμένες ημερομηνίες που ανακοινώνονται μέσω της ιστοσελίδας του Υπουργείου Παιδείας (<https://stegastiko.minedu.gov.gr>), στην ειδική εφαρμογή για το στεγαστικό επίδομα.

#### **Φοιτητική Εστία Βόλου**

Το ΠΘ διαθέτει στην πόλη του Βόλου Φοιτητική Εστία, δυναμικότητας σαράντα (40) μονόκλινων δωματίων. Γίνονται δεκτοί μόνο πρωτοετείς προπτυχιακοί φοιτητές του Πανεπιστημίου, που σπουδάζουν μακριά από τον

τόπο μόνιμης κατοικίας των οικογενειών τους και για ένα (1) ακαδημαϊκό έτος. Κριτήριο για την επιλογή και διαμονή των φοιτητών είναι η οικονομική και οικογενειακή κατάστασή τους. Επίσης συνεκτιμώνται λόγοι υγείας καθώς και άλλες παράμετροι που επηρεάζουν την οικονομική κατάσταση της οικογένειας. Οι αιτήσεις για στέγαση, υποβάλλονται από τους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσα από την εφαρμογή του ΠΘ <https://merimna.uth.gr/>, χρησιμοποιώντας τους κωδικούς του ιδρυματικού τους λογαριασμού και σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας.

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο Γραφείο της Φοιτητικής Εστίας, 2ας Νοεμβρίου-Βερναρδάκη, τ.κ. 383 33 Βόλος, τηλ: 24210 74408 ([estiavolou@uth.gr](mailto:estiavolou@uth.gr)).

### ***Χορήγηση υποτροφιών επίδοσης***

Για τους προπτυχιακούς φοιτητές ισχύει το σύστημα κρατικής μέριμνας του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ). Το ΙΚΥ προκηρύσσει προγράμματα: α) βραβείων και υποτροφιών εισαγωγής και β) βραβείων και υποτροφιών επίδοσης Πανεπιστημίων, που αφορούν στην επίδοση του προηγούμενου ακαδημαϊκού έτους εισαγωγής. Η ανάρτηση της προκήρυξης και η υποβολή αιτήσεων των δικαιούχων πραγματοποιείται από τη Γραμματεία του τΓΥΠ. Οι κανονιστικές διατάξεις που διέπουν τις υποτροφίες αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΙΚΥ.

## 6. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Οι ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ του τΓΙΥΠ που συμβάλουν στην ανάπτυξη της πρωτογενούς παραγωγής στην Ελλάδα είναι εκπαιδευτικές, ερευνητικές και παραγωγικές. Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας οργανώνονται εκπαιδευτικές εκδρομές που φέρνουν τους φοιτητές σε επαφή με τα προβλήματα της επιστήμης της ιχθυολογίας και του υδάτινου περιβάλλοντος. Τα προβλήματα αυτά αποτελούν ερεθίσματα για τη διαμόρφωση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών προγραμμάτων του Τμήματος. Σε πολλές περιπτώσεις οι επαφές αυτές γίνονται αφορμή για την εξέταση συγκεκριμένων προβλημάτων με άμεση επαφή των παραγωγών με μέλη ΔΕΠ του Τμήματος.

Στο πλαίσιο της έρευνας των μελών ΔΕΠ του Τμήματος μελετώνται, μεταξύ άλλων, διάφορα θέματα που αφορούν γενικά την υδρόβια παραγωγή και το υδάτινο περιβάλλον της χώρας και σε πολλές περιπτώσεις ειδικότερα της Θεσσαλίας. Χρηματοδότες της έρευνας είναι το ΠΘ (ΕΛΚΕ), διάφοροι δημόσιοι (π.χ. ΓΓΕΤ, Υπουργεία κ.λπ.) ή ιδιωτικοί φορείς, οι ΟΤΑ, η ΕΕ κ.λπ..

Επίσης, σημαντική είναι η συμμετοχή και η συμβολή των μελών ΔΕΠ του Τμήματος ως ομιλητών ή συντονιστών σε εκπαιδευτικά και επιμορφωτικά προγράμματα που υλοποιούνται από διάφορους φορείς (του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα) στο πλαίσιο διαρκούς επιμόρφωσης των αγροτών που δραστηριοποιούνται στο υδάτινο περιβάλλον, καθώς και ανέργων νέων επιστημόνων.

Στον παραγωγικό τομέα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος με την επιστημονική γνώση και εμπειρία τους είναι σύμβουλοι ή μελετητές σε επιστημονικά και αναπτυξιακά προγράμματα φορέων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του Δημοσίου, των ΟΤΑ-Περιφερειών, του Ιδιωτικού τομέα για την αντιμετώπιση και επίλυση προβλημάτων στην Αλιεία, τις Υδατοκαλλιέργειες και το Υδάτινο Περιβάλλον.

Το τΓΙΥΠ διοργανώνει ανά διετία Διεθνές Συνέδριο Εφαρμοσμένης Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (HydroMediT) που αποτελεί πλέον ώριμη δραστηριότητα από ίδρυσης του Τμήματος.

Στο πλαίσιο της ευρύτερης προσπάθειας για εξωστρέφεια και συνεργασία με διάφορους κοινωνικούς φορείς το Τμήμα έχει υπογράψει Μνημόνιο Συνεργασίας και Αμοιβαίας Κατανόησης με τον Σύλλογο Αυτοδυτών Βόλου, με σκοπό την εγκαθίδρυση ενός πλαισίου συνεργασίας και την εφαρμογή ενός κοινού προγράμματος δράσης σε τομείς κοινού ενδιαφέροντος, όπως η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, η οικολογική ευαισθητοποίηση του κοινού και η ανάπτυξη και διάδοση της αυτόνομης κατάδυσης. Με σχετική απόφαση της Συνέλευσης του τΓΙΥΠ από το 2022 έχει ιδρυθεί Ομάδα Επιστημονικής Κατάδυσης η οποία έχει ενταχθεί στο Εργαστήριο Θαλάσσιας Βιολογίας του τμήματος.

## **7. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ**

### ***Κεντρική Βιβλιοθήκη***

Οι ανάγκες βιβλιοθήκης των φοιτητών της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών καλύπτονται από την κεντρική Βιβλιοθήκη και το παράρτημά της στο Φυτόκο. Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι από τις πρώτες μηχανογραφημένες βιβλιοθήκες στην Ελλάδα. Όλες οι διαδικασίες, π.χ. δανεισμός, κρατήσεις, παραγγελίες, γίνονται μέσω του αυτοματοποιημένου συστήματος της κεντρικής Βιβλιοθήκης στον Βόλο, η οποία βρίσκεται στη συμβολή των οδών Μεταμορφώσεων 2-Δημητριάδος. Επιπλέον πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν και στην ιστοσελίδα της βιβλιοθήκης: <http://www.lib.uth.gr/>.

Η συλλογή της κεντρικής βιβλιοθήκης αποτελείται από περισσότερους από 90.000 τόμους στην ελληνική, αγγλική και άλλες γλώσσες, καθώς και οπτικοακουστικό υλικό (διαφάνειες, βιντεοταινίες, κασέτες κ.λπ.) on line βάσεις δεδομένων, e-books, μια πλήρη σειρά τοπογραφικών, γεωλογικών και εδαφολογικών χαρτών της Ελλάδας και λοιπό ηλεκτρονικό υλικό (CD-ROMs, DVDs κ.λπ.). Διαθέτει 450 έντυπες συνδρομές επιστημονικών περιοδικών και παρέχει στους χρήστες της ηλεκτρονική πρόσβαση σε άλλα 27.000 ηλεκτρονικά περιοδικά μέσω της ιστοσελίδας της.

Παραρτήματα της βιβλιοθήκης λειτουργούν εκτός από το Φυτόκο στον Βόλο, στη Λάρισα, στα Τρίκαλα και στην Καρδίτσα.

### ***Βιβλιοθήκη Σχολής Γεωπονικών Επιστημών***

Η βιβλιοθήκη του τΓΥΠ λειτουργεί όλο το ημερολογιακό έτος από τις 08:00' ως τις 15:00', εκτός από τις επίσημες αργίες (τηλ. 24210 93141). Για τον δανεισμό των βιβλίων είναι απαραίτητο να εκδοθεί ταυτότητα χρήστη της βιβλιοθήκης, με την επίδειξη της οποίας οι χρήστες μπορούν να δανειστούν υλικό από τη βιβλιοθήκη. Οι υποψήφιοι χρήστες θα πρέπει να συμπληρώσουν τη σχετική αίτηση, υπό τη μορφή κάρτας, που προμηθεύονται από τον υπάλληλο του παραρτήματος στο οποίο υποβάλλουν την αίτησή τους. Η διάρκεια δανεισμού του υλικού εξαρτάται από την ιδιότητα του μέλους και υπολογίζεται σε ημερολογιακές ημέρες.

Μέλη ΔΕΠ και Διδάσκοντες:	15 τεκμήρια για 35 ημέρες
Προπτυχιακοί φοιτητές:	10 τεκμήρια για 21 ημέρες
Μεταπτυχιακοί φοιτητές:	10 τεκμήρια για 28 ημέρες
Υποψήφιοι Διδάκτορες του ΠΘ:	15 τεκμήρια για 28 ημέρες
Προσωπικό ΠΘ:	5 τεκμήρια για 21 ημέρες
Ερευνητές εκτός ΠΘ:	10 τεκμήρια για 28 ημέρες
Εξωτερικό κοινό:	5 τεκμήρια για 14 ημέρες

Η ανανέωση του δανεισμού γίνεται τρεις (3) φορές διαδοχικά, με την προϋπόθεση ότι το δανεισμένο υλικό δεν χρειάζεται στη βιβλιοθήκη ή σε άλλο μέλος και ότι η ανανέωση ζητήθηκε πριν λήξει ο χρόνος επιστροφής.

## **8. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ**

Οι πτυχιούχοι Ιχθυολόγοι του τΓΙΥΠ μετά τη λήψη του πτυχίου τους εγγράφονται στο Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΓΕΩΤΕΕ) ([www.geotee.gr](http://www.geotee.gr)) στον κλάδο των Ιχθυολόγων, αποκτούν άδεια ασκήσεως επαγγέλματος και έχουν τα προσόντα και τις δυνατότητες να απασχοληθούν σε Δημόσιους Οργανισμούς, στον Ιδιωτικό Τομέα και σε Διεθνείς Οργανισμούς, όπως συγκεκριμένα ορίζεται από:

- τον Ν. 5039/2023 (ΦΕΚ 83/03-04-2023/τ. Α'), άρθρ. 131
- τον Ν. 4440/2016 (ΦΕΚ 224/02-12-2016/τ. Α'), άρθρ. 36, περ. αα
- τον Ν. 4262/2014 (ΦΕΚ 114/10-05-2014/τ. Α'), άρθρ. 41, παρ. 4, περ. 5
- το Π.Δ. 347/2003 (ΦΕΚ 315/31-12-2003/τ. Α'), παρ. 4
- το Π.Δ. 50/2001 (ΦΕΚ 39/05-03-2001/τ. Α'), άρθρ. 7, περ. γ'
- το Π.Δ. 344/2000 (ΦΕΚ 297/29-12-2000/τ. Α'), κεφ. στ', άρθρ. 16, 17

Επιπλέον, οι Ιχθυολόγοι μετά την παρέλευση τεσσάρων (4) ετών από την εγγραφή τους στο ΓΕΩΤΕΕ μπορούν να εγγραφούν στο Μητρώο Μελετητών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, Γ.Γ. Υποδομών, Τμήμα Μητρώου Μελετητών και να αποκτήσουν Μελετητικό πτυχίο στις κατηγορίες 26 (Αλιευτικές Μελέτες) και 27 (Περιβαλλοντικές Μελέτες) σύμφωνα με το ΠΔ 256/1998) ([www.ypex-mele.gr](http://www.ypex-mele.gr)).

### ***Δημόσιοι Φορείς***

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων: σε ανάλογες θέσεις Κεντρικών και Περιφερειακών Υπηρεσιών καθώς επίσης και στο Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικών Ερευνών ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε), ΕΛΓΑ, Διευθύνσεις Αλιείας της Περιφέρειας και των Περιφερειακών Ενοτήτων, σε Διευθύνσεις Υδάτων κ.λπ..

Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων: σε ανάλογες θέσεις Καθηγητών Μέσης Εκπαίδευσης, με την προϋπόθεση της απόκτησης κάποιων επιπλέον προσόντων (διάφορα επίπεδα μεταπτυχιακών σπουδών), στην Ανώτερη και Ανώτατη Εκπαίδευση.

Άλλα Υπουργεία: σε ανάλογες θέσεις εφαρμογών και μελετών, π.χ. Υπουργεία Οικονομίας και Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, Εσωτερικών, Διοικητικής Ανασυγκρότησης, Εξωτερικών (π.χ. ως Γεωργικοί Ακόλουθοι ή Βοηθοί αυτών σε Πρεσβείες) κ.λπ..

### ***Ιδιωτικός Τομέας***

Συνεταιριστικές Οργανώσεις όλων των βαθμίδων: σε ανάλογες θέσεις εφαρμογών, προϊσταμένων τμημάτων παραγωγής, μεταποίησης και εμπορίας αλιευτικών προϊόντων και διευθυντών ενώσεων αλιευτικών συνεταιρισμών, πρωτοβάθμιων συνεταιρισμών, συνεταιριστικών αλιευτικών βιομηχανιών, κ.λπ..

Ιδιωτικές Επιχειρήσεις εταιρικής ή ατομικής μορφής: υδατοκαλλιεργητικές μονάδες, βιομηχανίες ιχθυοτροφών, διακίνησης και εμπορίας βιταμινών, ιχνοστοιχείων κ.λπ., διάφορες ατομικές ή ομαδικές γεωργοαλιευτικές επιχειρήσεις.

Οργάνωση ατομικών ή εταιρικών μελετητικών γραφείων αποκτώντας πτυχίο μελετητή που χορηγεί το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών.

### ***Διεθνείς Οργανισμοί***

Σε Διεθνείς Οργανισμούς ως στελέχη, σύμβουλοι, μελετητές και ερευνητές διαφόρων Διεθνών Οργανισμών, όπως ΟΗΕ, ΟΟΣΑ, ΕΕ, UNESCO, FAO, Διεθνών Μελετητικών και Αναπτυξιακών Γραφείων κ.λπ..

## 9. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

### 1<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ

#### 1<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 5 + ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΒΠ0102	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	3	2		5
ΒΠ0300	ΧΗΜΕΙΑ	2		2	5
ΒΠ0502	ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ	2		2	5
ΒΠ0400	ΖΩΟΛΟΓΙΑ	3		2	6
ΒΠ0105	ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	3	2		5
	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ	2	2		4
					Σύνολο = 30

#### 2<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΑΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 5 + ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΒΠ1800	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	4		2	5
ΔΥ0903	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ	3		2	5
ΒΠ0600	ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ	3	1		6
ΒΠ1300	ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ	3		2	5
ΔΥ0108	ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ - ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	2	1	1	5
	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ	2	2		4
					Σύνολο = 30

2<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ

3<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 5 + ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΒΠ2412	ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	3		2	5
ΔΥ0914	ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ	2		2	5
ΒΠ0800	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	2		2	5
ΒΠ1700	ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑ	3		2	6
ΒΠ1501	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ	2		2	5
	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ	2	2		4
					Σύνολο = 30

4<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΑΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 6

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	Ε.С.Т.С. Μονάδες
ΒΠ1701	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	3		2	5
ΜΤ0305	ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	3		1	5
ΑΛ0301	ΑΛΙΕΙΑ	2	2		5
ΒΠ1503	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	3		1	5
ΒΠ2300	ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ	2		2	5
ΒΠ2413	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ	3		1	5
					Σύνολο = 30

3<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ

5<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 5 + ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΥΔ0401	ΓΕΝΕΤΙΚΗ	3		1	5
ΑΛ0407	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΙΧΘΥΟΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	3	2		5
ΒΠ2411	ΟΙΚΟΪΔΡΑΥΛΙΚΗ - ΛΙΜΝΟΛΟΓΙΑ	3		2	5
ΔΥ0203	ΟΙΚΟΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ	2		2	5
ΔΥ0800	ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	3		1	5
	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ				5
					Σύνολο = 30

6<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΑΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 5+ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ + ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΥΔ0400	ΕΚΤΡΟΦΗ ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΩΝ, ΑΜΦΙΒΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΠΕΤΩΝ	2		2	5
ΥΔ0301	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	3		1	5
ΥΔ0310	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Ι	3		1	5
ΒΠ2406	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	3		1	5
ΒΠ2403	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ	3		1	5
ΠΑ1001	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ				3
	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ				2
					Σύνολο = 30

4<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ

7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 5 + ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΥΔ0302	ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΖΩΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ	2		2	5
ΥΔ0311	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΙΙ	3		1	5
ΔΥ0901	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ	2	2		5
ΜΤ0404	ΥΓΙΕΙΝΗ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ	3		1	5
ΔΥ0900	ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	2		2	5
	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ				5
					Σύνολο = 30

8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΑΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 5 + ΠΡΑΚΤΙΚΗ + ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΔΥ0918	ΟΙΚΟΪΔΡΟΛΟΓΙΑ - ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ	3		1	5
ΜΤ0405	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ	2	1	1	5
ΥΔ0308	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΩΝ	2		2	5
ΔΥ0921	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ	2		1	5
ΔΥ0107	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ	2		2	4
ΠΑ1001	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ				3
	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ				3
					Σύνολο = 30

5<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ

9<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 3 + ΕΠΙΛΟΓΗΣ 2 + ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΥΔ0502	ΙΧΘΥΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ	2		3	5
ΥΔ0304	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	2	1	1	5
ΑΛ0305	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	2		2	5
	ΕΠΙΛΟΓΗ Ι				4
	ΕΠΙΛΟΓΗ ΙΙ				4
	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ				7
					Σύνολο = 30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΑΛ0404	ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	2	1		4
ΑΛ0405	ΖΩΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	2		1	4
ΑΛ0408	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	2		1	4
ΒΠ1100	ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	2		1	4
ΒΠ2405	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ	2	1		4
ΔΥ0205	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	2		1	4
ΔΥ0801	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΕΝΘΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	2		1	4
ΔΥ0904	ΙΣΤΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΖΩΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ	2	1		4
ΔΥ0906	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ	2		1	4
ΔΥ0915	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΥΔΑΤΟΡΡΕΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ	2		1	4
ΔΥ0916	ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	2		1	4
ΔΥ0922	ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΑΡΓΙΔΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ	2	1		4
ΔΥ0923	ΒΙΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ	2	1		4
ΔΥ0924	ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΙΣ ΒΥΖΑΝΤΙΝΕΣ ΠΗΓΕΣ	2	1		4
ΔΥ0925	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ	2	1		4
ΔΥ0926	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ	2	1		4
ΔΥ0927	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	2		1	4
ΔΥ0928	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	2		1	4
ΜΤ0401	ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	2		1	4
ΜΤ0406	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	2		1	4
ΥΔ0403	ΕΞΕΛΙΞΗ	2	1		4
ΥΔ0507	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ	2		1	4

**10° ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΑΡΙΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 3 + ΕΠΙΛΟΓΗΣ 2 + ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ**

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	Ε.Σ.Τ.Σ. Μονάδες
ΔΥ0930	ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ. ΗΘΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	3	1		4
ΜΤ0106	ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	2	2		5
ΑΛ0403	ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ	2		2	5
	ΕΠΙΛΟΓΗ Ι				4
	ΕΠΙΛΟΓΗ ΙΙ				4
	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ				8
					Σύνολο = 30

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θ ώρες	Α ώρες	Ε ώρες	ECTS
ΑΛ0406	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΛΙΕΙΑ	2		1	4
ΒΠ1500	ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗ	2		1	4
ΒΠ2404	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	2		1	4
ΒΠ2408	ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΕΚΤΡΟΦΗ ΖΩΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ	2		1	4
ΒΠ2409	ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	2		1	4
ΔΥ0302	ΥΔΡΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	2	1		4
ΔΥ0912	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	2	1		4
ΔΥ0917	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΤΑΜΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	2		1	4
ΔΥ0929	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΒΙΟΗΘΙΚΗ	2	1		4
ΔΥ0931	ΓΑΛΑΖΙΑ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	2	1		4
ΔΥ0932	ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ	2	1		4
ΔΥ0933	ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ - ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ	2		1	4
ΜΤ0104	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	2	1		4
ΜΤ0407	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	2		1	4
ΥΔ0306	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	2		1	4
ΥΔ0309	ΕΝΥΔΡΕΙΟΛΟΓΙΑ - ΕΝΥΔΡΕΙΟΠΟΝΙΑ	2		1	4
ΥΔ0505	ΣΑΛΙΓΚΑΡΟΤΡΟΦΙΑ	2		1	4
ΥΔ0506	ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΙΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	2		1	4

## **10. ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ 2024-2025**

Για κάθε μάθημα αναφέρονται: ο κωδικός του μαθήματος, ο αριθμός των ECTS και ο αριθμός των ωρών διδασκαλίας ανά εβδομάδα για τη θεωρία (Θ), τις ασκήσεις (Α) και το εργαστήριο (Ε)

### **1<sup>ο</sup> Έτος**

#### **1<sup>ο</sup> Εξάμηνο (Χειμερινό)**

#### **ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Δ. Κλαουδάτος

ΒΠ0102, ECTS=5, Θ=3, Α=2

Εισαγωγή στην ερευνητική μεθοδολογία. Βασικές δεξιότητες κειμενογράφου (word - writer). Βασικές δεξιότητες λογιστικών φύλλων (Excel - Calc). Εισαγωγή στη βιοστατιστική. Διερευνητική ανάλυση δεδομένων (Descriptive statistics). Επαγωγική ανάλυση δεδομένων (Inferential statistics). Έλεγχος στατιστικών υποθέσεων και ποιότητας δεδομένων. Σφάλματα απόφασης (τύπου I και II). Κατανομή δεδομένων. Διακύμανση δεδομένων. Μεθοδολογία επιλογής κατάλληλου στατιστικού (παραμετρικού ή μη παραμετρικού) τεστ. Σύγκριση δύο συνόλων δεδομένων (Student's T-test κ.λπ.). Σύγκριση τριών και περισσότερων συνόλων δεδομένων (Ανοva κ.λπ.).

#### **ΧΗΜΕΙΑ**

Υπεύθυνη: Φ. Παρλαπάνη

Διδάσκοντες: Φ. Παρλαπάνη, Ι. Μποζιάρης

ΒΠ0300, ECTS=5, Θ=2, Ε=2

Εισαγωγή στη Γενική Χημεία - Ατομικά βάρη. Περιοδικός πίνακας. Άτομο και τροχιακά. Μόρια και μοριακές ενώσεις. Ιόντα και ιοντικές ενώσεις. Βασικές έννοιες στον χημικό δεσμό - Συμβολισμός Lewis. Ιοντικός δεσμός. Ομοιοπολικός δεσμός. Πόλωση δεσμού και ηλεκτροαρνητικότητα. Δομές κατά Lewis. Διαλύματα (μοριακότητα, κανονικότητα, ιδιότητες διαλυμάτων). Κολλοειδή διαλύματα. Χημική ισορροπία (αμφίδρομες αντιδράσεις, σταθερά ισορροπίας, αρχή Le Chatelier). Οξέα και Βάσεις κατά Bronsted-Lowry, κατά Lewis. pH. Ισχυρά οξέα και βάσεις. Ασθενή οξέα και ασθενείς βάσεις. pK οξέων-βάσεων. Ρυθμιστικά διαλύματα. Επίδραση κοινού ιόντος. Δομή, ταξινόμηση και ονοματολογία οργανικών ενώσεων. Στερεοχημεία. Οργανικές αντιδράσεις και μηχανισμοί ορισμένων αντιδράσεων, επαγωγικό φαινόμενο, συντονισμός. Σημαντικότερες τάξεις οργανικών ενώσεων: αλκάνια, κυκλοαλκάνια, αλκένια, αλκυλαλογονίδια, αλκίνια, αλκοόλες, καρβονυλικές ενώσεις, αιθέρες, οξέα και παράγωγα οξέων, αμίνες, σάκχαρα, λιπίδια, αμινοξέα, πρωτεΐνες, νουκλεϊνικά οξέα. Στοιχεία φασματοσκοπίας. Προσδιορισμός της Δομής. Φασματοσκοπία Υπερύθρου (IR), Φασματοφωτομετρία, Χρωματογραφία.

#### **ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Π. Βερίλλης

ΒΠ0502, ECTS=5, Θ=2, Ε=2

Τι είναι η Βιοφυσική. Διαμοριακές δυνάμεις. Κύτταρα. Κυτταρικές μεμβράνες. Ηλεκτρικές ιδιότητες νευρικών κυττάρων. Ηλεκτρική αγωγιμότητα μυών. Αρχές Οπτικής. Ανάκλαση και διάθλαση φωτός. Μικροσκοπία. Σφάλματα φακών. Ηχητικά κύματα και υπέρηχοι. Μηχανικές ιδιότητες της ύλης. Θερμοδυναμική. Ραδιενέργεια. Μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες. Ακτίνες Χ. Περίθλαση Ακτίνων Χ. Ηλεκτροφόρηση. Χρωματογραφία. Φυγοκέντρωση. Μαγνητισμός. Το pH και το πεχάμετρο. Κβαντική Βιολογία.

#### **ΖΩΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνη: Μ. Χατζηιωάννου

Διδάσκοντες: Μ. Χατζηιωάννου, Δ. Βαφείδης

ΒΠ0400, ECTS=6, Θ=3, Ε=2

Πρωτόζωα (Σαρκώδη, Μαστιγοφόρα, Βλεφαριδοφόρα, Σπορόζωα). Φύλο Ποροφόρα (Porifera). Μορφολογικά χαρακτηριστικά, ενδιαιτήματα, βιολογικός κύκλος, οικολογική και οικονομική τους σημασία. Φύλα Κνιδόζωα (Cnidaria, Coelenterata) και Κτενοφόρα (Ctenophora). Μορφολογικά χαρακτηριστικά, ενδιαιτήματα, βιολογικός κύκλος, οικολογική και οικονομική τους σημασία. Φύλα Πλατυέλμινθες (Platyhelminthes) και Νηματώδεις (Nematoda). Μορφολογικά χαρακτηριστικά, ενδιαιτήματα, βιολογικός κύκλος, προκαλούμενες ασθένειες. Φύλο Δακτυλιοσκώληκες (Annelida): Μορφολογικά χαρακτηριστικά, ενδιαιτήματα, βιολογικός κύκλος και οικονομική σημασία. Φύλο Μαλάκια (Mollusca): Μορφολογικά και ανατομικά χαρακτηριστικά, ενδιαιτήματα, βιολογικός κύκλος και οικονομική σημασία των κλάσεων: Gastropoda, Bivalvia (Pelecypoda), Cephalopoda. Φύλο Αρθρόποδα (Arthropoda): Γενικά χαρακτηριστικά του φύλου. Μορφολογικά και ανατομικά χαρακτηριστικά, ενδιαιτήματα, βιολογικός κύκλος και οικονομική σημασία του υποφύλου Καρκινοειδών (Crustaceae). Φύλο Εχινόδερμα (Echinodermata): Μορφολογικά και ανατομικά χαρακτηριστικά, ενδιαιτήματα, βιολογικός κύκλος.

## **ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Γ. Γκάφας

ΒΠ0105, ECTS=5, Θ=3, Α=2

Βασικές εντολές UNIX σε περιβάλλον Linux. Προγραμματισμός σε γλώσσες Perl και Python. Αλγόριθμοι και εφαρμογές προγραμματισμού. Νευρωνικά Δίκτυα στη Βιοπληροφορική (πρόγνωση δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών).

## **ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ**

ECTS=4, Θ=2, Α=2

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν μία από τις παρακάτω γλώσσες: Αγγλικά, Γαλλικά, Ιταλικά, Γερμανικά.

## 2<sup>ο</sup> Εξάμηνο (Εαρινό)

### **ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Υπεύθυνος: Σ. Δρίτσας

Διδάσκοντες: Σ. Δρίτσας, Σ. Ματσιώρη

ΒΠ1800, ECTS=5, Θ=4, Ε=2

Εισαγωγικές έννοιες. Συντελεστές παραγωγής. Ζήτηση και προσφορά αγαθών και υπηρεσιών. Δαπάνες παραγωγής. Πρόσοδοι. Εισοδήματα. Θεωρία παραγωγής. Κόστος παραγωγής. Λειτουργία της αγοράς. Θεωρία αγοράς και συμπεριφοράς καταναλωτή. Ορισμός και υπολογισμός ελαστικότητας. Αγορά και κρατική παρέμβαση - έλεγχος τιμών. Θεωρία παραγωγής και κόστους. Θεωρία επιχείρησης και ανταγωνισμός. Μορφές αγοράς. Ο ρόλος της μακροοικονομικής θεωρίας. Οικονομική μεγέθυνση και οικονομική ανάπτυξη. Η κατανάλωση: μηχανισμοί, θεωρίες και πολιτική. Η ανεργία: μέτρηση, μορφές, θεωρίες και πολιτικές σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Η επένδυση: μηχανισμοί, ιστορικό πλαίσιο και θεωρίες. Δημοσιονομική πολιτική: φορολογία και δημόσιες επενδύσεις. Διεθνείς οικονομικές σχέσεις: εμπορικό ισοζύγιο, ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών και ξένες επενδύσεις.

### **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΓΕΩΧΗΜΕΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Κ. Σκόρδας

ΔΥ0903, ECTS=5, Θ=3, Ε=2

Η γεωχημεία στην ανάλυση των ρυπασμένων οικοσυστημάτων από βαρέα μέταλλα. Περιβαλλοντική γεωχημεία. Έμφαση στα δυνητικά τοξικά μέταλλα. Πηγές και προέλευση των μετάλλων. Κινητικότητα / Καθήλωση βαρέων μετάλλων στο περιβάλλον. Διαδρομές, κύκλοι: βιοσυσσώρευση, επίδραση στα έμβια οικοσυστήματα. Περιβαλλοντικοί κύκλοι και διαδρομές των δυνητικά τοξικών μετάλλων (PTMs). Ρυπαντές / Φυσικές τιμές υποβάθρου: χρονολόγηση και διεργασίες. Δείκτες για την κατάσταση της υγείας του περιβάλλοντος. Ανάλυση δεικτών: δείγματα / πρωτόκολλα δειγματοληψίας. Αποκατάσταση / αντιμετώπιση των επιβαρυνμένων με μέταλλα περιβαλλόντων. Λήψη αποφάσεων για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

## **ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος: Δ. Βαφείδης

Διδάσκοντες: Δ. Βαφείδης, Μ. Χατζηγιάννου, Δ. Κλαουδάτος, Χ. Δομενικιώτης  
ΒΠ0600, ECTS=6, Θ=3, Α=1

Εισαγωγή στην επιστήμη της οικολογίας. Δομικές και λειτουργικές προσαρμογές των οργανισμών στα οικοσυστήματα. Χαρακτηριστικά των πληθυσμών. Δημογραφικά πληθυσμιακά μεγέθη. Αύξηση και έλεγχος πληθυσμών. Διαειδικός και ενδοειδικός ανταγωνισμός. Σχέσεις λείας - θηρευτή. Δυναμική πληθυσμών (Γ- και Κ-επιλογή). Χαρακτηριστικά οικοσυστημάτων βιοκοινωνιών, βιοποικιλότητας. Πρωτογενής παραγωγικότητα. Δευτερογενής παραγωγικότητα. Βιογεωχημική ανακύκλωση. Ρύπανση περιβάλλοντος. Εργαστηριακή άσκηση: Μέθοδοι δειγματοληψίας στο υδάτινο οικοσύστημα. Όργανα και συσκευές δειγματοληψίας. Πρότυπα και δείκτες κατανομής των πληθυσμών. Πίνακες επιβίωσης πληθυσμών. Καμπύλες επιβίωσης πληθυσμών. Πίνακες γονιμότητας, θνησιμότητας. Πίνακες Leslie. Ρυθμοί αύξησης πληθυσμών. Δείκτες ποικιλότητας. Εφαρμοσμένο παράδειγμα 1: Δομή και Δυναμική πληθυσμών θαλάσσιων βενθικών οργανισμών. Εφαρμοσμένο παράδειγμα 2: Χωροδιάταξη πληθυσμών. Εφαρμοσμένο παράδειγμα 3: Δομή βιοκοινότητας.

## **ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ**

Υπεύθυνος: Δ. Βαφείδης

Διδάσκοντες: Δ. Βαφείδης, Κ. Σκόρδας, Α. Θεοδώρου (ομότιμος Καθηγητής)  
ΒΠ1300, ECTS=5, Θ=3, Ε=2

Εισαγωγή. Η απαρχή και το παρελθόν της γης. Ο πλανήτης Ωκεανός. Τεκτονική λιθοσφαιρικών πλακών. Ωκεάνιος πυθμένας. Θαλάσσια ιζήματα. Χημικές ιδιότητες θαλάσσιου νερού. Φυσικές ιδιότητες θαλάσσιου νερού. Αλληλεπίδραση θάλασσας ατμόσφαιρας. Θαλάσσια ρεύματα. Επιφανειακή ωκεάνια κυκλοφορία. Βαθιά ωκεάνια κυκλοφορία. Θαλάσσια κύματα. Θαλάσσιες παλίρροιες. Εργαστηριακές ασκήσεις: ΑΣΚ-1 Ναυσιπλοΐα. ΑΣΚ-2 Χρήση υδρογραφικών χαρτών. ΑΣΚ-3 Κατασκευή βυθομετρικών χαρτών-τομών. Δοκιμασία κατανόησης ασκήσεων 1, 2 και 3. ΑΣΚ-4 Επεξεργασία μετρήσεων αλατότητας. ΑΣΚ-5 Επεξεργασία μετρήσεων θερμοκρασίας. Δοκιμασία κατανόησης ασκήσεων 4 και 5. ΑΣΚ-6 Υπολογισμός πυκνότητας. ΑΣΚ-7 Μέθοδοι ανάλυσης δομής υδάτινων μαζών. Δοκιμασία κατανόησης ασκήσεων 6 και 7. ΑΣΚ-8 Επεξεργασία μετρήσεων ρευμάτων. ΑΣΚ-9 Υπολογισμός γεωστροφικών ρευμάτων. ΑΣΚ-10 Υπολογισμός παλιρροϊκών ρευμάτων.

## **ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ - ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Χ. Δομενικιώτης

ΔΥ0108, ECTS=5, Θ=2, Ε=1, Α=1

Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών: Ανάλυση χώρου. Εισαγωγικές έννοιες και δυνατότητές των ΓΣΠ. Ψηφιδωτά και διανυσματικά μοντέλα δεδομένων. Εισαγωγή χωρικών και περιγραφικών στοιχείων. Διαδικασία χωρικής ανάλυσης: Ποσοτικές διαδικασίες, ταξινόμηση, ανάλυση εγγύτητας, επικάλυψη, διαχείριση, ανάλυση ορίων και ανάλυση ψηφιδωτών δεδομένων. Ψηφιακά μοντέλα εδάφους. Μέθοδοι παρεμβολής: προσδιοριστικές και γεωστατιστικές μέθοδοι. Χωρική στατιστική. Τηλεπισκόπηση: Εισαγωγικές έννοιες. Πολυφασματικά συστήματα και εικόνες. Δορυφορικοί αισθητήρες και τα χαρακτηριστικά των. Είδη δορυφόρων. Φωτοερμηνεία. Θερμική υπέρυθη ακτινοβολία. Μικροκυματική απεικόνιση. Προεπεξεργασία δορυφορικών δεδομένων. Ταξινόμηση εικόνων. Εφαρμογές τηλεπισκόπησης και Γ.Σ.Π. στο υδάτινο περιβάλλον.

## **ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ**

ECTS=4, Θ=2, Α=2

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν μία από τις παρακάτω γλώσσες: Αγγλικά, Γαλλικά, Ιταλικά, Γερμανικά.

## **2<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ**

### **3<sup>ο</sup> Εξάμηνο (Χειμερινό)**

#### **ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Σ. Παπαδόπουλος

ΒΠ2412, ECTS=5, Θ=3, E=2

Βασικές φυσικοχημικές έννοιες. Ομοίωση και κυτταρική φυσιολογία. Διάχυση και διαπερατότητα. Ωσμωτική πίεση και μετακίνηση ύδατος. Οι ηλεκτρικές συνέπειες των ιοντικών βαθμιδώσεων. Διάλυτοι ιόντων και διεγέρσιμες μεμβράνες. Παθητικές ηλεκτρικές ιδιότητες των μεμβρανών. Δημιουργία και διάδοση του δυναμικού δράσης. Ποικιλία ιοντικών διαύλων. Μεταφορά ουσιών. Διευκολυνόμενη μεταφορά. Ενεργητική μεταφορά. Μοριακοί κινητήρες και μυϊκή σύσπαση. Σύζευξη διέγερσης - σύσπασης στους μύες.

#### **ΠΟΤΑΜΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα: Ε. Φαρσιρώτου

ΔΥ0914, ECTS=5, Θ=2, E=2

Εισαγωγή στην επιστήμη της μηχανικής ρευστών. Ταξινόμηση ποταμών. Ροή σε υδατορρέυματα με σταθερό και με μεταβαλλόμενο πυθμένα. Είδη ανοικτών αγωγών. Πρισματικοί και μη πρισματικοί αγωγοί. Κατηγορίες ροής με ελεύθερη επιφάνεια: μόνιμη και μη μόνιμη ροή, ομοιόμορφη και ανομοιόμορφη ροή, βαθμιαία μεταβαλλόμενη και ταχέως μεταβαλλόμενη ροή, στρωτή, τυρβώδης, υποκρίσιμη, υπερκρίσιμη και κρίσιμη ροή. Γεωμετρικά και υδραυλικά στοιχεία της ροής με ελεύθερη επιφάνεια. Εξίσωση ενέργειας, ειδική ενέργεια (διάγραμμα ειδικής ενέργειας και διάγραμμα παροχής). Εξίσωση ποσότητας κίνησης (ορμής) και υπολογισμός κρίσιμου βάθους. Εφαρμογές θεωρίας κρίσιμου βάθους. Υδραυλικό άλμα. Εξίσωση του Manning. Υπολογισμός ομοιόμορφης ροής σε απλές και σε σύνθετες διατομές. Ανομοιόμορφη, βαθμιαία μεταβαλλόμενη ροή. Καμπύλες ελεύθερης επιφάνειας. Υπολογισμός βαθμιαίας μεταβαλλόμενης ροής. Ροή στην περιοχή κατασκευών ελέγχου της ροής (εκχειριστές και καταβαθμοί). Εισαγωγή στις ιδιότητες των φερτών υλικών. Ιδιότητες μεμονωμένων απλών κόκκων και ιδιότητες φερτών υλικών θωρούμενων ως σύνολο. Αρχές που διέπουν την έναρξη κίνησης φερτών υλικών. Φυσικό στρώμα προστασίας πυθμένα. Ευσταθές υδατόρρευμα. Μορφολογία πυθμένα. Αντίσταση στη ροή με σταθερό όριο. Αντίσταση στη ροή με χαλαρή κοίτη, προσέγγιση Einstein (1950) και μέθοδος Engelund και Hansen (1967). Κίνηση φερτών υλικών στην κοίτη.

#### **ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Κ. Κορμάς

ΒΠ0800, ECTS=5, Θ=2, E=2

Εισαγωγή. Ιστορική ανασκόπηση. Ο κόσμος των μικροοργανισμών. Προκαρυωτικοί και ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί. Σημασία των μικροοργανισμών. Χημεία και δομή των κυττάρων των μικροοργανισμών. Ταξινόμηση και συστηματική των μικροοργανισμών. Θρέψη μικροοργανισμών I. Θρέψη μικροοργανισμών II. Μικροβιακή κινητική I: κλειστές και ανοιχτές καλλιέργειες. Μικροβιακή κινητική II. Τεχνικές καλλιέργειας μικροοργανισμών. Επίδραση φυσικών και χημικών παραγόντων στην αύξηση των μικροοργανισμών I. Επίδραση φυσικών και χημικών παραγόντων στην αύξηση των μικροοργανισμών II. Έλεγχος της μικροβιακής αύξησης. Μύκητες. Ιοί. Μολυσματικές ασθένειες.

#### **ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Χ. Μαραβέλιας

ΒΠ1700, ECTS=6, Θ=3, E=2

Μορφολογία - ανατομία των ιχθύων, θαλάσσιων θηλαστικών και υδρόβιων σπονδυλωτών. Αναπαραγωγή. Ηλικία και ανάπτυξη. Τροφή και τροφικές συνήθειες. Σύλληψη και εκτίμηση πληθυσμού. Ψάρια του γλυκού και αλμυρού νερού. Εισαγωγή στην διαχείριση γλυκών και αλμυρών υδάτων.

## **ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ**

Υπεύθυνος: Α. Εξαδάκτυλος

Διδάσκοντες: Α. Εξαδάκτυλος, Γ. Γκάφας

ΒΠ1501, ECTS=5, Θ=2, E=2

Σχεδιασμός της ζωής στο μοριακό επίπεδο. Δομή και μεταβολισμός των πρωτεϊνών. Ενεργειακός μεταβολισμός. Δομή και μεταβολισμός των υδατανθράκων και λιπιδίων. Κύκλος του αζώτου. Φωτοσύνθεση. Δομή και βιολογικός ρόλος των νουκλεϊνικών οξέων. Θερμοδυναμική.

## **ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ**

ECTS=4, Θ=2, A=2

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν μία από τις παρακάτω γλώσσες: Αγγλικά, Γαλλικά, Ιταλικά, Γερμανικά.

### 4ο Εξάμηνο (Εαρινό)

## **ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος: Δ. Βαφείδης

Διδάσκοντες: Δ. Βαφείδης, Δ. Κλαουδάτος

ΒΠ1701, ECTS=5, Θ=3, E=2

Η επιστήμη της θαλάσσιας βιολογίας. Η ζωή στο θαλάσσιο περιβάλλον. Θαλάσσια ασπόνδυλα. Θαλάσσια σπονδυλωτά. Εισαγωγή στην θαλάσσια οικολογία. Διαπαλιρροιακοί βιότοποι. Η οργανισμική ποικιλότητα του Αιγαίου. Η ζωή στις εκβολές. Αλληλεπίδραση ποταμών και ανοικτής θάλασσας. Η ζωή στην ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα. Κοραλλιογενείς ύφαλοι. Η ζωή κοντά στην επιφάνεια. Η ζωή στα μεγάλα βάθη. Πόροι της θάλασσας και ανθρωπογενείς επιδράσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Εργαστηριακή άσκηση: Μέθοδοι δειγματοληψίας κινητού υποστρώματος. Βιοκοινότητες της υπερπαραλιακής και μεσοπαραλιακής ζώνης στο σκληρό υπόστρωμα. Βιοκοινότητες των υποπαραλιακών χαλικιών. Βιοκοινότητες των μαλακών φωτόφιλων φυκών.

## **ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Υπεύθυνος: Ι. Μποζιάρης

Διδάσκοντες: Ι. Μποζιάρης Φ. Παρλαπάνη

ΜΤ0305, ECTS=5, Θ=3, E=1

Εισαγωγή. Βιομηχανία τροφίμων. Αντικείμενα της επιστήμης και τεχνολογίας τροφίμων. Χημική σύσταση και διατροφική αξία των τροφίμων / αλιευμάτων. Το νερό στα τρόφιμα. Ενεργότητα νερού. Σάκχαρα - πολυσακχαρίτες. Στερεοχημεία, χημικές και φυσικές ιδιότητες. Δομικοί και αποθηκευτικοί πολυσακχαρίτες υδρόβιων οργανισμών (χιτίνη, γλυκογόνο, άγαρ, καραγεννάνες, αλγινικά). Ιδιότητες κολλοειδών διαλυμάτων πολυσακχαριτών. Λίπη - έλαια. Χημική δομή, χημικές και φυσικές ιδιότητες. Λιπαρά οξέα των ιχθύων. Γαλακτώματα και γαλακτωματοποιητές. Πρωτεΐνες. Δομές, ρόλος των πρωτεϊνών. Χημικές και φυσικές ιδιότητες. Πρωτεΐνες των αλιευμάτων και άλλων ζωικών τροφίμων. Χρώμα και χρωστικές. Αντιδράσεις αμαύρωσης. Γεύση - Άρωμα. Οι μικροοργανισμοί στα τρόφιμα και η σημασία τους. Καμπύλες ανάπτυξης και αδρανοποίησης μικροοργανισμών στα τρόφιμα. Παράγοντες επιβίωσης και ανάπτυξη των μικροοργανισμών στα τρόφιμα -αλιεύματα Ι. Επίδραση pH - οξύτητας, ενεργότητας νερού, οξειδοαναγωγικό δυναμικό, θερμοκρασία, υγρασία, ατμόσφαιρα. Παράγοντες επιβίωσης και ανάπτυξη των μικροοργανισμών στα τρόφιμα - αλιεύματα ΙΙ. Φυσικά και πρόσθετα αντιμικροβιακά. Δομή και σύσταση υποστρώματος. Μικροβιακός ανταγωνισμός. παράγοντες επεξεργασίας. Παρουσίαση γενών και ειδών μικροοργανισμών που ενδιαφέρουν τη μικροβιολογία τροφίμων - αλιευμάτων. Πηγές επιμόλυνσης των τροφίμων. Παθογόνοι και αλλοιωγόνοι μικροοργανισμοί. Φυσικές και μηχανικές ιδιότητες τροφίμων. Μετάδοση θερμότητας με αγωγή, μεταφορά και ακτινοβολία. Αρχές θέρμανσης, ψύξης, κατάψυξης, συμπύκνωσης / αποξηράνσης τροφίμων. Αρχές συσκευασίας τροφίμων.

## **ΑΛΙΕΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Δ. Κλαουδάτος

ΑΛ0301, ECTS=5, Θ=2, Α=2

Η αλιευτική παραγωγή σε παγκόσμιο και ελληνικό επίπεδο - Ιστορική αναδρομή. Παρούσα κατάσταση. Αλιεία και αλιευτική προσπάθεια. Μονοειδική και πολυειδική αλιεία. Ιστορία εξέλιξη και είδη αλιευτικών εργαλείων. Ομαδοποίηση αλιευτικών εργαλείων - Αλιευτική νομοθεσία. Βασικά κεφάλαια σχεδιασμού και λειτουργίας αλιευτικών εργαλείων. Αλιεία μηχανότρατας. Αλιεία γρι-γρι - Βιτζότρατας. Μικρή παράκτια αλιεία. Βασικές έννοιες. Αλιεία μεταβατικών και εσωτερικών υδάτων.

## **ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Γ. Γκάφας

ΒΠ1503, ECTS=5, Θ=3, Ε=1

Κυτταρικά οργανίδια, κυτταρικές μεμβράνες, μεταφορά στοιχείων μέσω μεμβρανών, βασικές αρχές της πρωτεϊνικής δομής. Οι πρωτεΐνες ως ένζυμα. Πρωτεϊνική μεταφορά και ταξινόμηση. Ένζυμα, ενζυμικοί καταλυτικοί μηχανισμοί, ενζυμική κινητική, ενζυμική ιδιομορφία. Βιοενεργητική, κυτταρική ενεργητική, μεταβολικά μονοπάτια, κυτταρικός κύκλος, κυτταρικές πληροφορίες, σήμανση κυττάρων. Γενετικές πληροφορίες. Εισαγωγή στη μοριακή γενετική, δομή χρωμοσωμάτων, γενετικός κώδικας, μηχανισμοί αντιγραφής DNA, μεταγραφή, επεξεργασία RNA, μετάφραση. Αρχές της έκφρασης γονιδίων, DNA - πρωτεϊνικές αλληλεπιδράσεις, στόχευση γονιδίου, έλεγχος της έκφρασης γονιδίων, ευκαρυωτικός κανονισμός γονιδίων, ανασυνδυαζόμενο DNA και γονιδιώματα.

## **ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος: Δ. Βαφείδης

Διδάσκοντες: Δ. Βαφείδης, Μ. Χατζηιωάννου, Π. Βερίλλης, Ε. Γκολομάζου

ΒΠ2300, ECTS=5, Θ=2, Ε=2

Γενικό μέρος της ιστολογίας. Μέθοδοι μελέτης των ιστών. Ιστοχημεία, ανοσοϊστοχημεία. Κύτταρο (λειτουργίες και συστατικά). Επιθηλιακός ιστός (γενικά χαρακτηριστικά του επιθηλιακού ιστού, εξειδίκευση της κορυφιαίας επιφάνειας των επιθηλίων, ταξινόμηση των επιθηλίων, γενική βιολογία του επιθηλιακού ιστού, βιολογία των κύριων τύπων επιθηλιακών κυττάρων). Συνδετικός ιστός (δομή, μορφές του συνδετικού ιστού). Λιπώδης ιστός (δομή, μορφές του λιπώδους ιστού). Χονδρικός ιστός (δομή, μορφές του χονδρικού ιστού). Οστίτης ιστός (δομή, μορφές του οστίτη ιστού, ιστογένεση). Νευρικός ιστός (δομή και ανάπτυξη του νευρικού ιστού, συνάψεις, νευρογλοία, νευρικές ίνες, νεύρα, αυτόνομο νευρικό σύστημα, γάγγλια). Μυϊκός ιστός (δομή, μορφές του μυϊκού ιστού). Κυκλοφορικό σύστημα (γενική και ειδική δομή των αιμοφόρων αγγείων). Κύτταρα του αίματος (έμμορφα στοιχεία του αίματος). Αιμοποίηση (συστατικά του μυελού των οστών, ωρίμανση). Λεμφικό Σύστημα (ανοσολογικό σύστημα, θύμος, λεμφαδένες). Πρακτική εφαρμογή των μεθόδων μελέτης των ιστών: ιστοχημεία, ανοσοϊστοχημεία, μικροσκόπηση των βασικών ιστών ζωικών οργανισμών σε αντιστοιχία με το θεωρητικό μέρος διδασκαλίας.

## **ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Σ. Παπαδόπουλος

ΒΠ2413, ECTS=5, Θ=3, Ε=1

Εισαγωγή στις αρχές της φυσιολογίας. Αισθητήρια συστήματα. Λειτουργική οργάνωση των νευρικών συστημάτων. Κυκλοφορικά συστήματα. Ανοσοποιητικά συστήματα. Αναπνευστικά συστήματα. Μετακίνηση. Ιοντική και ωσμωτική ρύθμιση. Πέψη και ενεργειακός μεταβολισμός. Θερμική φυσιολογία. Αναπαραγωγική φυσιολογία. Το μάθημα αποσκοπεί στην κατανόηση της λειτουργικής πολυπλοκότητας των ζωικών οργανισμών. Προσφέρει τη δυνατότητα στους φοιτητές να αντιληφθούν σε βάθος τους μηχανισμούς και τη σημασία των βιοχημικών, βιοφυσικών και αναπτυξιακών λειτουργιών και διεργασιών στη ζωή ενός ζώου.

### **3<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ**

#### **5<sup>ο</sup> Εξάμηνο (Χειμερινό)**

#### **ΓΕΝΕΤΙΚΗ**

Υπεύθυνος: Α. Εξαδάκτυλος

Διδάσκοντες: Α. Εξαδάκτυλος, Γ. Γκάφας

ΥΔ0401, ECTS=5, Θ=3, E=1

Κληρονόμηση του γενετικού υλικού. Μείωση, επεξεργασία και γενετική ποικιλομορφία. Μεντελική γενετική. Γενετικές μεταλλαγές. Πληθυσμιακή γενετική. Φαινόμενα της στενωπού, του ιδρυτού, γονιδιακή ροή, επιλεκτική διασταύρωση, τοπική προσαρμογή. Σταθεροποίηση φυσικής επιλογής. Τύποι επιλογής. Ειδογένεση, αλληλεπιδράσεις ειδών. Ποσοτική γενετική. Γενετική και υδατοκαλλιέργειες.

#### **ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΙΧΘΥΟΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Χ. Μαραβέλιας

ΑΛ0407, ECTS=5, Θ=3, A=2

Αρχές διαχείρισης. Προκλήσεις. Προτεραιότητες. Μέγιστη βιώσιμη απόδοση. Δείκτες διαχείρισης αποθεμάτων. Διαχείριση αποθεμάτων σε τοπικό, εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο. Περιφερειοποίηση. Επίδραση περιβαλλοντικών και ανθρωπογενών παραγόντων στη δυναμική και διαχείριση ιχθυοπληθυσμών. Ευαίσθητα ενδιαιτήματα ιχθύων και διαχείριση. Μοντελοποίηση και εκτίμηση. Προσομοιώσεις. Επιστημονικές γνωμοδοτήσεις. Προληπτική και πολυειδική προσέγγιση. Οικοσυστημική προσέγγιση. Διαθέσιμα μέτρα διαχείρισης - εφαρμογές. Πολυετή διαχειριστικά σχέδια. Ανάπτυξη σεναρίων διαχείρισης και εκτίμηση επικινδυνότητας. Αξιολόγηση στρατηγικής διαχείρισης.

#### **ΟΙΚΟΎΔΡΑΥΛΙΚΗ - ΛΙΜΝΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Α. Ψιλοβίκος

ΒΠ2411, ECTS=5, Θ=3, E=2

Μορφομετρική ανάλυση λεκάνης απορροής. Κοιλάδες και ράχες. Υδροκρίτης. Ισούψεις καμπύλες. Υδρογραφικό δίκτυο και τα είδη του. Υδρολογική ανάλυση. Πλημμυρικές απορροές. Εμπειρικές Μέθοδοι (Fuller, Ορθολογική). Χρόνος συγκέντρωσης. Ύψος και ένταση της βροχής. Υδρογράφημα πλημμύρας. Μοναδιαίο, στιγμιαίο, αδιάστατο και συνθετικό. Επαλληλία υδρογραφημάτων. Μέθοδοι S.C.S. και Sierra Nevada. Ποιότητα του νερού ποταμών και λιμνών. Πηγές ρύπανσης και διάκρισή τους. Βασικές αρχές ισοζυγίων μάζας. Οδηγία Πλαίσιο 2000/60. Οικολογική ποιότητα: βιολογικές, φυσικοχημικές και υδρομορφολογικές παράμετροι. Θερμοκρασία και στρωμάτωση σε λίμνες (επιλίμνιο, θερμοκλινές, υπολίμνιο). Διαλυμένο οξυγόνο (DO) και οξυγόνο κορεσμού (DOsat). Θρεπτικά στοιχεία - άνθρακας, άζωτο και φώσφορος. Ευτροφισμός και δείκτες. Ο λόγος N/P. Χρόνος παραμονής και ρυθμός ανανέωσης του νερού σε λίμνες. Εσωλίμνια και εξωλίμνια μέτρα αντιμετώπισης του ευτροφισμού. Το παράδειγμα της Καστοριάς. Συνδυασμός διάβρωσης, μεταφοράς και απόθεσης σε ποτάμια και λιμναία υδατικά συστήματα. Υπολογισμός των αποθέσεων σε φυσικές και τεχνητές λίμνες. Παγιδευτική ικανότητα. Διάγραμμα Brune. Διαχείριση των υλικών των αποθέσεων. Ρυθμός και όγκος αποθέσεων. Το παράδειγμα της Κερκίνης. Υδραυλικές κατασκευές περασμάτων ιχθυοπανίδας. Κλίμακες διέλευσης ιχθύων: "Pool Weir", "Denil", "Steep Pass", "Vertical Slot". Κανάλια "Bypass". Τύποι "Fish Lock" και "Fish Elevator". Επίδραση των ασυνεχειών των υδατικών συστημάτων στην ιχθυοπανίδα. Το παράδειγμα του Νέστου.

#### **ΟΙΚΟΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Κ. Σκόρδας

ΔΥ0203, ECTS=5, Θ=2, E=2

Ο πλανήτης Γη σε κίνδυνο. Ρύπανση σε παγκόσμια κλίμακα. Περιβαλλοντική τοξικολογία. Ταξινόμηση χημικών ουσιών και δοκιμασίες ελέγχου τοξικότητας. Μελέτη των επιπτώσεων χημικών ρύπων σε οργανισμούς και εκτίμηση

οικολογικών κινδύνων. Δοκιμασίες περιβαλλοντικής τοξικολογίας και μεθοδολογική προσέγγιση. Θρεπτικοί κύκλοι και οικοσυστήματα. Οικοτοξικολογία. Επιδράσεις των χημικών ρύπων στους ζωντανούς οργανισμούς και τα οικοσυστήματα. Μεθοδολογία οικοτοξικολογικών ερευνών. Διαχείριση και προστασία οικοσυστημάτων. Μεθοδολογία πρότυπων δοκιμασιών τοξικότητας σε υδρόβιους οργανισμούς. Έλεγχος τοξικότητας χημικών ουσιών σε *Artemia* (24-hours). Δοκιμασία οξείας τοξικότητας με *Daphnia Magna* (48-hours). Πείραμα αναπτυξιακής τοξικότητας φύκους (Algal growth toxicity test, 96-hours). Δοκιμασία Microtox. Δοκιμασία τοξικότητας σε έμβρυα ψαριών (FET). Δοκιμασία τοξικότητας σε μύδια (48-hours).

## **ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Δ. Βαφείδης

ΔΥ0800, ECTS=5, Θ=3, E=1

Τι είναι η βιοποικιλότητα. Συστατικά και μέτρηση της βιοποικιλότητας. Ιστορία της βιοποικιλότητας. Είδη που υπάρχουν σήμερα. Παράγοντες διαβάθμισης της βιοποικιλότητας. Ποικιλότητα και περιβαλλοντικές παράμετροι. Σύγκλιση. Πρόβλεψη της ποικιλότητας μιας ταξινομικής ομάδας από τη ποικιλότητα μιας άλλης. Χρηστική αξία της βιοποικιλότητας (άμεση, έμμεση). Μη χρηστική αξία της βιοποικιλότητας. Αιτίες της ανθρώπινης επίδρασης στη βιοποικιλότητα. Συνέπειες της ανθρώπινης δραστηριότητας στη βιοποικιλότητα. Η Σύμβαση για τη βιολογική ποικιλότητα. Η ανταπόκριση στη Σύμβαση για τη διατήρηση της ποικιλότητας. Ανάθεση εργασιών στα ανωτέρω περιγραφόμενα αντικείμενα. Ανάλυση εξειδικευμένων θεμάτων ιστορίας, μέτρησης και διατήρησης της βιοποικιλότητας.

### 6<sup>ο</sup> Εξάμηνο (Εαρινό)

## **ΕΚΤΡΟΦΗ ΓΑΣΤΕΡΟΠΟΔΩΝ, ΑΜΦΙΒΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΠΕΤΩΝ**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα: Μ. Χατζηγιάννου

ΥΔ0400, ECTS=5, Θ=2, E=2

Εισαγωγικές έννοιες: Εκτροφές σαλιγκαριών, βατράχων και κροκοδείλων. Θρεπτική αξία κρέατος σαλιγκαριών βατράχων και κροκοδείλων. Εξωτερική μορφολογία και εσωτερική ανατομία σαλιγκαριών. Δομή και φυσιολογία πεπτικού συστήματος πνευμονοφόρων γαστεροπόδων (σαλιγκαριών). Διατροφή σαλιγκαριών. Βιολογικός κύκλος σαλιγκαριών. Ανατομία και φυσιολογία γεννητικού συστήματος σαλιγκαριών. Αναπαραγωγή. Ρύθμιση μεταβολισμού και αναπαραγωγής. Μεθοδολογία - τεχνολογία εκτροφής σαλιγκαριών. Είδη εκτροφών, στάδια εκτροφής, αύξηση, διατροφή και αναπαραγωγή. Εγκαταστάσεις (κατασκευές, εξοπλισμός, συνθήκες) εντατικής εκτροφής σαλιγκαριών. Ορθή διαχείριση μονάδων εκτροφής σαλιγκαριών. Οικονομοτεχνικά στοιχεία εκτροφών. Εμπόριο και μεταποίηση σαλιγκαριών. Μορφολογία, ανατομία, συστηματική άνουρων αμφιβίων (βατράχων). Εδώδιμα και εκτρεφόμενα είδη βατράχων. Μορφολογία, ανατομία, συστηματική ερπετών (αλιγατόρων, κροκοδείλων). Εδώδιμα και εκτρεφόμενα είδη βατράχων. Βιολογία, κύκλος ζωής, ανάπτυξη και διατροφή βατράχων. Εκτροφή βατράχων. Είδη, τεχνικές, διατροφή, ασθένειες, προϊόντα - μεταποίηση - εμπόριο. Εκτροφή κροκοδείλων. Είδη, τεχνικές, διατροφή, ασθένειες, προϊόντα - μεταποίηση - εμπόριο. Εξωτερική μορφολογία Πνευμονοφόρων Γαστεροπόδων (σαλιγκαριών). Συστηματική Πνευμονοφόρων Γαστεροπόδων. Ανατομή σαλιγκαριού. Διχτυοκήπιο εκτροφής σαλιγκαριών. Τεχνικές εκτροφής σαλιγκαριών. Τεχνικές εκτροφής σαλιγκαριών: Αναπαραγωγή, πάχυνση. Συστηματική, εξωτερική μορφολογία και ανατομία άνουρων αμφιβίων (βατράχων). Συστηματική και ανατομία κροκοδείλων και αλιγατόρων. Προβολή ταινίας (εκτροφή βατράχων και κροκοδείλων). Εκπαιδευτική επίσκεψη (μονάδα εκτροφής σαλιγκαριών).

## **ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Ν. Νεοφύτου

ΥΔ0301, ECTS=5, Θ=3, E=1

Εισαγωγή στις υδατοκαλλιέργειες. Ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού. Πηγές νερού. Συστήματα διήθησης και επεξεργασίας εισερχόμενου και ανακυκλούμενου νερού στις εγκαταστάσεις εκτροφής υδρόβιων ζωικών οργανισμών. Συστήματα καλλιέργειας φυτικών και εκτροφής υδρόβιων ζωικών οργανισμών.

### **ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Ι**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα: Π. Παναγιωτάκη

ΥΔ0310, ECTS=5, Θ=3, E=1

Εντατική εκτροφή ευρύαλων ειδών ιχθύων. Ιχθυογεννητικοί σταθμοί. Αναπαραγωγή ιχθύων κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες. Καλλιέργεια φυτοπλαγκτονικών και εκτροφή ζωοπλαγκτονικών οργανισμών. Προπάχυνση ιχθυδίων. Εκτροφή ιχθυδίων μέχρι το εμπορεύσιμο μέγεθος σε χερσαίες και πλωτές εγκαταστάσεις. Νέα υποψήφια για εκτροφή είδη. Εκτροφή δεκάποδων καρκινοειδών κεφαλόποδων και θαλάσσιων γαστερόποδων. Χερσαίες και πλωτές εγκαταστάσεις εκτροφής δεκάποδων καρκινοειδών.

### **ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Σ. Παπαδόπουλος

ΒΠ2406, ECTS=5, Θ=3, E=1

Περιβαλλοντικός έλεγχος της αναπαραγωγής. Σπερματοληψία - Μακροσκοπικές και μικροσκοπικές εξετάσεις σπέρματος. Τεχνητή αλλαγή του φύλου. Εφαρμογή τεχνητής γονιμοποίησης. Συλλογή, επώαση και εκκόλαψη των αβγών. Κρυσταλλοποίηση γαμετών. In vitro παραγωγή εμβρύων (IVF). Πρόκληση στειρότητας. Κλωνοποίηση αγροτικών ζωικών οργανισμών. Εφαρμογές γονιδιακής τεχνολογίας στην αναπαραγωγή ζωικών οργανισμών. Παραγωγή διαγονιδιακών ζωικών οργανισμών.

### **ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Γ. Γκάφας

ΒΠ2403, ECTS=5, Θ=3, E=1

Βιολογία των θαλάσσιων θηλαστικών: δελφίνια, φάλαινες, φώκιες, θαλάσσιοι ελέφαντες. Εξέλιξη, ανατομία και οικολογία. Συμπεριφορά και αλληλεπίδραση με το φυσικό τους περιβάλλον. Αποτίμηση φυσικών πληθυσμών και πληθυσμιακή κατανομή τους. Διαχείριση, απειλούμενα είδη και διατήρηση των ειδών. Πάρκα αποκατάστασης και προστασίας.

### **4<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ**

7<sup>ο</sup> Εξάμηνο (Χειμερινό)

### **ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΖΩΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Ι. Καραπαναγιωτίδης

ΥΔ0302, ECTS=5, Θ=2, E=2

Εισαγωγή. Εισαγωγή στην επιστήμη της Διατροφής των υδρόβιων ζωικών οργανισμών. Αντικείμενο και στόχοι. Διατροφικές απαιτήσεις σε πρωτεΐνες. Ποιοτικές και ποσοτικές απαιτήσεις υδρόβιων ζωικών οργανισμών σε πρωτεΐνες, παράγοντες που τις επηρεάζουν, απαραίτητα και μη απαραίτητα αμινοξέα, οριακό αμινοξύ, πεπτικότητα πρωτεϊνών, μέτρηση βιολογικής αξίας πρωτεΐνης. Διατροφικές απαιτήσεις σε λιπίδια. Ποιοτικές και ποσοτικές απαιτήσεις υδρόβιων ζωικών οργανισμών σε λιπίδια. Παράγοντες που τις επηρεάζουν, απαραίτητα λιπαρά οξέα, φαινόμενο εξοικονόμησης πρωτεϊνών. Υδατάνθρακες στη διατροφή. Πεπτικότητα και μεταβολισμός υδατανθράκων στη διατροφή των υδρόβιων ζωικών οργανισμών. Διατροφικές απαιτήσεις σε βιταμίνες. Ο ρόλος των βιταμινών και κύριες πηγές τους στις ιχθυοτροφές. Διατροφικές απαιτήσεις σε ανόργανα στοιχεία. Ο ρόλος των ανόργανων στοιχείων και κύριες πηγές τους στις ιχθυοτροφές. Διατροφή ιχθυοσυμφών και γεννητόρων. "Ζωντανές" τροφές, πρακτικές διατροφής σε ιχθυογεννητικό σταθμό. Πρακτικές διατροφής εκτρεφόμενων ιχθύων. Διατροφή σε εκτατικά, ημιεντατικά και εντατικά συστήματα εκτροφής. Διατροφικό επίπεδο, συχνότητα σίτισης, μέθοδοι σίτισης κ.λπ.. Παράμετροι υπολογισμού της ανάπτυξης ιχθύων και της αξιοποίησης της τροφής. Μέτρηση

σωματομετρικών δεικτών, αύξηση βάρους, συντελεστής μετατρεψιμότητας τροφής, ειδικός ρυθμός ανάπτυξης, συντελεστής αποδοτικότητας πρωτεΐνης κ.λπ.. Διατροφή και θρεπτική αξία εκτρεφόμενων ιχθύων. Θρεπτικά συστατικά του σώματος των ιχθύων. Διατροφικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη θρεπτική αξία και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των εκτρεφόμενων ιχθύων. Διατροφή και υγεία ιχθύων. Επίδραση της διατροφής στο υδάτινο περιβάλλον. Αλληλεπιδράσεις εκτρεφόμενων ιχθύων με το περιβάλλον, ποιότητα ιχθυοτροφών και επιβάρυνση του υδάτινου περιβάλλοντος. Μελέτη επιστημονικών άρθρων. Σεμινάριο. Ο ρόλος των ιχθυαλεύρων και ιχθυελαίων στη διατροφή των εκτρεφόμενων ιχθύων. Εργαστηριακές ασκήσεις. Επεξεργασία δεδομένων διατροφικού πειράματος, στατιστική επεξεργασία δεδομένων διατροφικού πειράματος, υπολογισμός δεδομένων υδατοκαλλιεργητικής παραγωγής, αναζήτηση βιβλιογραφικών πηγών, παρουσιάσεις ομαδικών εργασιών.

## **ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ II**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα: Π. Παναγιωτάκη

ΥΔ0311, ECTS=5, Θ=3, E=1

Υδατοκαλλιέργειες. Ορισμοί - Έννοιες. Οικονομική σημασία για τον άνθρωπο. Εκτροφή οξυρρύγχων. Πολυκαλλιέργεια. Εκτροφή χελιού, πέστροφας, σολομού, κυπρίνου, εκτροφές ιχθύων γλυκών υδάτων, εκτροφή κεφαλοειδών, εκτροφή διθύρων. Προβλήματα εντατικής εκτροφής ιχθύων. Δομή και λειτουργία των διαφόρων συστημάτων εκτροφής των υδρόβιων ζωικών οργανισμών. Αναπαραγωγή και εκτροφή των πλέον διαδεδομένων στην Ελλάδα αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο ειδών των γλυκών και υφάλμυρων υδάτων.

## **ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**

Υπεύθυνη: Σ. Ματσιώρη

Διδάσκοντες: Σ. Ματσιώρη, Σ. Δρίτσας

ΔΥ0901, ECTS=5, Θ=2, A=2

Εισαγωγή στην οικονομική του περιβάλλοντος. Οικονομική θεωρία και περιβάλλον. Οι αποτυχίες της αγοράς και η κρατική παρέμβαση. Η οικονομική του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων στο σχεδιασμό της περιβαλλοντικής πολιτικής. Οικονομική ανάπτυξη και περιβάλλον. Οικονομία και περιβάλλον. Η περιβαλλοντική καμπύλη Kuznets. Βασικές έννοιες - ορισμοί. Δημόσια και ιδιωτικά αγαθά. Τα βασικά οικονομικά προβλήματα. Φυσικό περιβάλλον - Φυσικοί πόροι. Η θεωρία των εξαντλήσιμων φυσικών πόρων. Η θεωρία των ανανεώσιμων φυσικών πόρων. Αποτυχία αγορών στην προστασία του περιβάλλοντος. Αίτια αποτυχία αγορών. Η θεωρία των εξωτερικοτήτων. Οικονομική θεωρία της προστασίας του περιβάλλοντος. Προσδιορισμός του άριστου επιπέδου ρύπανσης. Η επίτευξη του άριστου επιπέδου ρύπανσης μέσω της λειτουργίας της αγοράς. Μέτρα περιβαλλοντικής πολιτικής: Τα αμιγώς οικονομικά μέσα της περιβαλλοντικής πολιτικής. Μέτρα περιβαλλοντικής πολιτικής: Τα διοικητικά μέσα της περιβαλλοντικής πολιτικής. Οικονομική αξιολόγηση φυσικού περιβάλλοντος. Αξία - τιμή. Οι κατηγορίες των περιβαλλοντικών αξιών. Οικονομική αξιολόγηση φυσικού περιβάλλοντος. Άμεσες μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης του περιβάλλοντος. Οικονομική αξιολόγηση φυσικού περιβάλλοντος. Έμμεσες μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης του περιβάλλοντος. Περιβάλλον, φυσικοί πόροι και διατηρήσιμη ανάπτυξη. Προσαρμογή των εθνικών λογαριασμών. Βασικές αρχές οικονομικής. Πλεόνασμα του καταναλωτή. Πλεόνασμα του παραγωγού. Εισαγωγή στην πρωτογενή έρευνα. Εισαγωγή στη θεωρία της δειγματοληψίας. Το γενικό μοντέλο εκμετάλλευσης ενός ανανεώσιμου φυσικού πόρου (αλιευτικός πλούτος). Προσδιορισμός του άριστου επιπέδου ρύπανσης. Ανάλυση παραδειγμάτων - περιπτώσεων εφαρμογής των οικονομικών μέσων περιβαλλοντικής πολιτικής. Ανάλυση παραδειγμάτων - περιπτώσεων εφαρμογής των διοικητικών μέσων περιβαλλοντικής πολιτικής. Σχεδιασμός πρωτογενούς έρευνας για την μέτρηση των διαστάσεων των περιβαλλοντικών αξιών. Οικονομική αξιολόγηση βιοποικιλότητας στην πράξη. Οικονομική αξιολόγηση παράκτιας ζώνης στην πράξη. Οικονομική αξιολόγηση υδάτινου πόρου στην πράξη.

## **ΥΓΙΕΙΝΗ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ**

Υπεύθυνη: Φ. Παρλαπάνη

Διδάσκοντες: Φ. Παρλαπάνη, Ι. Μποζιάρης,

ΜΤ0404, ECTS=5, Θ=3, E=1

Εισαγωγή. Τι είναι υγιεινή και ασφάλεια. Ποιότητα τροφίμων - αλιευμάτων. Μικροβιολογικοί κίνδυνοι αλιευτικών προϊόντων Ι. Τροφικές λοιμώξεις και τοξινώσεις. Παθογόνα βακτήρια. Μικροβιολογικοί κίνδυνοι αλιευτικών προϊόντων ΙΙ. Παθογόνα βακτήρια, παράσιτα, ιοί. Ανίχνευση και προσδιορισμός παθογόνων μικροοργανισμών. Χημικοί και βιοχημικοί κίνδυνοι αλιευτικών προϊόντων. Βιοτοξίνες ιχθύων, οστρακοειδών, χημικοί επιμολυντές κ.λπ.. Μεταθανάτιες αλλαγές, αυτόλυση. Μικροβιολογική αλλοίωση αλιευμάτων. Μηχανισμός μικροβιακής αλλοίωσης. Ειδικοί Αλλοιωγόνοι Μικροοργανισμοί (ΕΑΜ). Χημική και ενζυμική αλλοίωση αλιευμάτων. Τάγγιση λιπών, ενζυμική αμαύρωση καρκινοειδών. Η σημασία της ψύξης στους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς των αλιευμάτων. Ποιοτικές μεταβολές μετά την εξαλίευση και χημικοί δείκτες φρεσκότητας / αλλοίωσης. Υγιεινή εγκαταστάσεων μεταποίησης αλιευμάτων. Ορθή υγιεινή πρακτική. Κτιριακές εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, καθαρισμός - απολύμανση, νερό. Έλεγχος υγιεινής και ποιότητας αλιευμάτων. Σχετική νομοθεσία. Έλεγχος υγιεινής και ποιότητας αλιευμάτων. Σύστημα HACCP.

### **ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Κ. Κορμάς

ΔΥ0900, ECTS=5, Θ=2, E=2

Εισαγωγή. Προτεινόμενη βιβλιογραφία. Ιστορική αναδρομή. Ο μικροβιακός κόσμος και η σημασία του στη βίωση. Οι μικροοργανισμοί και οι τρεις επικράτειες της ζωής. Μικροοργανισμική ποικιλότητα. Bacteria και Archaea. Μεθοδολογία μελέτης υδρόβιων μικροοργανισμών Ι: συλλογή δειγμάτων, καταμέτρηση, βιομάζα και παραγωγικότητα. Μεθοδολογία μελέτης υδρόβιων μικροοργανισμών ΙΙ: βιοποικιλότητα, γονιδιωματικές τεχνολογίες. Οικοφυσιολογία υδρόβιων μικροοργανισμών Ι: Νόμος του ελαχίστου, Νόμος της αντοχής. Στρατηγικές αντιμετώπισης πείνας. Οικοφυσιολογία υδρόβιων μικροοργανισμών ΙΙ: Επίδραση περιβαλλοντικών παραμέτρων (θερμοκρασία, ακτινοβολία, υδροστατική πίεση, αλατότητα, κίνηση και ενεργότητα νερού). Μικροοργανισμοί σε γλυκά νερά. Υδρόβιοι μύκητες. Μικροοργανισμοί και θαλάσσιο περιβάλλον: εκβολικά συστήματα, ανοιχτός ωκεανός. Υδρόβια πρώτιστα. Εισαγωγή στη φυκολογία Ι. Ορισμοί, τα κυριότερα φύλα των μικροφυκών. Εισαγωγή στη φυκολογία ΙΙ. Ορισμοί, κατανομή, θρέψη, γενικά χαρακτηριστικά, βιολογικές σχέσεις φυκών. Φύκη και υδατοκαλλιέργειες. Πλαγκτικά τροφικά πλέγματα. Τροφικά πλέγματα σε λιμναία και ρέοντα ύδατα. Μικροβιακά τροφικά πλέγματα υδάτινης στήλης. Κλασικό τροφικό πλέγμα. Μικροβιακός βρόγχος. Ικός βρόγχος. Μικροβιακοί τάπητες και βιοϋμένια. Συμβιώσεις υδρόβιων μικροοργανισμών. Προκαρυωτικοί οργανισμοί του πεπτικού σωλήνα υδρόβιων οργανισμών.

### 8ο Εξάμηνο (Εαρινό)

### **ΟΙΚΟΎΔΡΟΛΟΓΙΑ - ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**

Υπεύθυνος: Α. Ψιλοβίκος

Διδάσκοντες: Α. Ψιλοβίκος, Ε. Φαρσιρώτου

ΔΥ0918, ECTS=5, Θ=3, E=1

Ιστορικά στοιχεία των υδατικών πόρων και της διαχείρισής τους. Αρχαιότητα, Κλασική Εποχή, 20<sup>ος</sup>-21<sup>ος</sup> αιώνας. Η απώλεια των υδροτοπικών συστημάτων της Ελλάδας προς όφελος των εγγειοβελτιωτικών έργων τον τελευταίο αιώνα. Το παράδειγμα της Κερκίνης και της Κάρλας. Παγκόσμιος υδρολογικός κύκλος. Διαθεσιμότητα υδατικών πόρων και λειψυδρία στον κόσμο και στην Ελλάδα. Φυσικές και ανθρωπογενείς διεργασίες. Παγκόσμια κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις στα υδατικά συστήματα. Διασυννοριακοί υδατικοί πόροι. Υδροδιπλωματία και υδροκυβερνητική. Υδατικό ισοζύγιο λεκάνης απορροής. Μοντέλα βροχόπτωσης, εξατμισοδιαπνοής, επιφανειακής και υπόγειας απορροής. Αλγόριθμος υδατικού ισοζυγίου. Παραδείγματα από την Καστοριά και την Κορώνεια. Βασικές έννοιες και ορισμοί της διαχείρισης των υδατικών πόρων και συστημάτων. Οικολογικές παροχές. Ορισμοί, ιδιότητες, κατηγορίες μεθόδων υπολογισμού. Υδρομορφολογικές παράμετροι. Θεσμικό πλαίσιο. Παραδείγματα από

τη Σάμο και το Πήλιο. Οι βασικοί άξονες της ΔΥΠ: α) Σχεδιασμός υδραυλικών έργων, β) Θεσμικό πλαίσιο - Υδατικές περιφέρειες (Οδηγίες Πλαίσιο 2000/60, 2007/60 και Ν. 2139/03), γ) Μαθηματικά εργαλεία βασιζόμενα στην ανάλυση συστημάτων. Υγρότοποι και υδατικά οικοσυστήματα. Αξίες, χρήσεις και οφέλη για το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Προστασία και αποκατάστασή τους. Η παρακολούθηση (monitoring) των υδατικών συστημάτων. Δημιουργία αξιόπιστων δεδομένων χρονοσειρών. Η αποτίμηση της οικολογικής τους κατάστασης. Η προσομοίωση (simulation) των ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων στα υδατικά συστήματα. Μοντέλα χρονικής (τάση), χωρικής (ντετερμινιστικά και στοχαστικά) και αριθμητικής προσομοίωσης. Η βελτιστοποίηση (optimization) με μεθόδους μαθηματικού προγραμματισμού.

## **ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΛΙΕΥΜΑΤΩΝ**

Υπεύθυνος: Ι. Μποζιάρης

Διδάσκοντες: Ι. Μποζιάρης, Φ. Παρλαπάνη

ΜΤ0405, ECTS=5, Θ=2, Ε=1, Α=1

Εισαγωγή στην επεξεργασία και τις μεθόδους συντήρησης. Θεωρία των εμποδίων. Θερμικές επεξεργασίες. Ζεμάτισμα, παστερίωση, εμπορική αποστείρωση. Εξοπλισμός θερμικών επεξεργασιών. Υπολογισμός παραμέτρων και χρόνου θερμικής επεξεργασίας (lethal rate, F value etc.). Κονσερβοποίηση αλιευμάτων. Στάδια παραγωγής. Ψύξη, υπερψύξη και κατάψυξη. Μέθοδοι και εξοπλισμός. Μείωση ενεργότητας νερού. Αφυδάτωση-ξήρανση. Καμπύλες ξήρανσης. Εξοπλισμός. Αλάτιση και μαρινάρισμα αλιευμάτων. Κάπνιση αλιευμάτων. Μεταχειρίσεις και επεξεργασία δίθυρων. Εξυγίανση. Αναδυόμενες τεχνολογίες μεταποίησης. Επεξεργασία με υπερ-υψηλή πίεση. Συσκευασία αλιευμάτων. Τροποποιημένη και ελεγχόμενη ατμόσφαιρα. Ενεργός και έξυπνη συσκευασία, εδώδιμες μεμβράνες. Βιοσυντήρηση τροφίμων και αλιευμάτων.

## **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Ι. Καραπαναγιωτίδης

ΥΔ0308, ECTS=5, Θ=2 Ε=2

Τεχνητές ιχθυοτροφές - στοιχεία παγκόσμιας και ελληνικής παραγωγής. Θρεπτικά συστατικά των ιχθυοτροφών. Πρωτεΐνες, λιπίδια, υδατάνθρακες, βιταμίνες, ανόργανα στοιχεία. Μη θρεπτικά συστατικά των ιχθυοτροφών και πρόσθετα. Υγρασία, ινώδεις ουσίες, συγκολλητικές ουσίες, καροτενοειδή, αντιοξειδωτικά, αντιβιοτικά, προβιοτικά, ορμόνες, αρωματικές ουσίες και ενισχυτές γευστικότητας. Κατηγορίες ιχθυοτροφών. Ξηρές, ημίξηρες, υγρές ιχθυοτροφές. Ιχθυοτροφές κατά τα διάφορα στάδια ανάπτυξης των ιχθύων. Ιχθυοτροφές για γεννήτορες. Πρώτες ύλες ιχθυοτροφών. Συστατικά ζωικής προέλευσης. Τρόποι παρασκευής τους, θρεπτική σύσταση, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα προσθήκης τους στο σιτηρέσιο. Πρώτες ύλες ιχθυοτροφών. Συστατικά φυτικής προέλευσης. Τρόποι παρασκευής τους, θρεπτική σύσταση, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα προσθήκης τους στο σιτηρέσιο. Αντιδιατροφικοί παράγοντες φυτικών πρώτων υλών. Καταρτισμός σιτηρεσίου. υπολογιστικά βήματα - μέθοδος του λογιστικού τετραγώνου. Καταρτισμός σιτηρεσίου - μέθοδος των προσεγγίσεων, μέθοδος του γραμμικού προγραμματισμού. Εξισώσεις για επίλυση του ελαχίστου κόστους. Προϊόντα επιμολύνσεως πρώτων υλών ιχθυοτροφών. Τυχαίες τοξίνες, προϊόντα οξειδώσεως λιπιδίων, βιογενείς αμίνες, τοξίνες φυτοπλαγκτονικής προελεύσεως, βαρέα μέταλλα, φυτοφάρμακα, πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs), διοξίνες. Τεχνολογία παρασκευής ιχθυοτροφών. Παραλαβή πρώτων υλών, επεξεργασία. Άλεση, διαφορετικοί τύποι μύλων άλεσης, σφυρόμυλοι, μύλοι κονιοποίησης, μύλοι τριβής, κυλινδρικοί μύλοι, περιστρεφόμενοι κόπτες. Μίξη συστατικών, διαφορετικοί τύποι μίξεως, οριζόντια, κάθετη, υγρή μίξη, διαδικασία μίξεως και αξιολόγηση. Τεχνολογία παρασκευής ιχθυοτροφών. Προετοιμασία και διόγκωση μείγματος, πελλετοποίηση, πελλετοποίηση συμπύκνωσης, ξηρή πελλετοποίηση εξώθησης, πελλετοποίηση UPC, ψυχρή εξώθηση συμπήκτων. Τεχνολογία παρασκευής ιχθυοτροφών. Ψύξη, ξήρανση, θρυμματισμός, κοσκίνισμα. Αποθήκευση και μεταφορά ιχθυοτροφών. Αρνητικές επιδράσεις στη θρεπτική αξία των τροφών κατά την επεξεργασία τους.

## **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Γ. Μιχαήλ

ΔΥ0921, ECTS=5, Θ=2, E=1

Γενικές αρχές της εφαρμοσμένης ειδικής μικροβιολογίας των υδρόβιων οργανισμών. Νοσήματα που οφείλονται σε βακτήρια. Νοσήματα που οφείλονται σε ιούς. Νοσήματα που οφείλονται σε παράσιτα. Νοσήματα που οφείλονται σε μύκητες. Μη μεταδοτικά - Διατροφικά νοσήματα και περιβαλλοντικά νοσήματα. Νεοπλασίες. Νοσήματα εκτρεφόμενων καρκινοειδών, μαλακίων, διθύρων, θηλαστικών και άγριας υδάτινης πανίδας. Νοσήματα τροπικών και διακοσμητικών ιχθύων. Αρχές θεραπείας και αντιμετώπισης των νοσημάτων. Εμβόλια - Πρόληψη νοσημάτων. Νομοθεσία και γενικές αρχές βιοασφάλειας και πρόληψης νόσων. Λήψη ιστορικού, συλλογή, εξέταση και αποστολή δειγμάτων. Διαγνωστικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στην εφαρμοσμένη μικροβιολογία. Τεχνικές κλασικής μικροβιολογίας και διενέργεια αντιβιογραμμάτων. Τεχνικές διάγνωσης παρασιτικών νοσημάτων. Τεχνικές διάγνωσης ιολογικών νοσημάτων. Σύγχρονες μοριακές τεχνικές. Μικρο- και μακροσκοπικές τεχνικές διάγνωσης. Συζήτηση περιστατικών λοιμωδών και μη νοσημάτων. Ανάλυση τεχνικών θεραπείας και εμβολιασμού. Τήρηση κανόνων πρόληψης σε μια εκτροφή. Κατάρτιση σχεδίων βιοασφάλειας.

### **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Π. Βερίλλης

ΔΥ0107, ECTS=4, Θ=2, E=2

Βασικές αρχές ηλεκτρονικής μικροσκοπίας. Προετοιμασία βιολογικών δειγμάτων για παρατήρηση με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διελεύσεως. Προετοιμασία βιολογικών δειγμάτων για παρατήρηση με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σαρώσεως. Χρησιμοποιούμενες χρώσεις στην ηλεκτρονική μικροσκοπία. Παρατήρηση ιών σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διελεύσεως. Απεικόνιση μορίων στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διελεύσεως. Κύτταρα και ιστοί στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διελεύσεως. Απόπτωση και νέκρωση κυττάρων - Διάκριση με ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Ανοσοϊστοχημεία και ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Μικροανάλυση με ακτίνες X με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μικροσκοπίων. Μικροσκοπία και ανάλυση εικόνας. Άλλες εφαρμογές ηλεκτρονικής μικροσκοπίας. Μελέτη επιφανειών βιολογικών δειγμάτων.

### **5<sup>ο</sup> ΕΤΟΣ**

9<sup>ο</sup> Εξάμηνο (Χειμερινό)

α) Μαθήματα Υποχρεωτικά

### **ΙΧΘΥΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα: Ε. Γκολομάζου

ΥΔ0502, ECTS=5, Θ=2, E=3

Ασθένειες που προκαλούν απώλειες στην οργανωμένη υδατοεκτροφή. Ασθένειες ιχθύων που οφείλονται σε βακτήρια, παράσιτα, μύκητες και ιούς. Μη μεταδοτικά νοσήματα. Γενικές αρχές πρόληψης και θεραπείας ιχθύων. Μέθοδοι θεραπευτικής αγωγής. Πρακτική εφαρμογή τεχνικών δειγματοληψίας και ανίχνευσης των ασθενειών, με έμφαση στα παθολογικά προβλήματα των εντατικά εκτρεφόμενων ιχθύων.

### **ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Ν. Νεοφύτου

ΥΔ0304, ECTS=5, Θ=2, E=1, A=1

Ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού. Επιπτώσεις ιχθυοκαλλιέργειών στο περιβάλλον. Θρεπτικά άλατα - Ευτροφισμός. Βενθικό υπόστρωμα - Δείκτες επίδρασης. Γενετική ρύπανση - Ασθένειες και παράσιτα - Χημικά κατάλοιπα. Αλιεία - Παρουσία άγριων ψαριών γύρω από τους ιχθυοκλωβούς. Επιλογή θέσης εγκατάστασης - Διαχειριστικά μέτρα.

### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Δ. Κλαουδάτος

ΑΛ0305, ECTS=5, Θ=2, E=2

Εισαγωγή στην αλιευτική επιστήμη. Δυναμική πληθυσμών. Μέθοδοι εκτίμησης αποθεμάτων. Προσεγγίσεις διαχείρισης της αλιείας. Οικονομικά της αλιείας. Χρήση κλασικών εργαλείων για ανάλυση περιορισμένων αλιευτικών δεδομένων. Εφαρμογή μοντέλων σε δεδομένα. Μελέτες περίπτωσης στη διαχείριση της αλιείας. Πρακτικές ασκήσεις εκτίμησης αποθεμάτων.

*β) Μαθήματα Επιλογής*

### **ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Δ. Κλαουδάτος

ΑΛ0404, ECTS=4, Θ=2, A=1

Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή. Βασικές αρχές της επιστήμης του κλίματος. Παγκόσμια κλιματικά μοντέλα και προβλέψεις. Ιστορική κλιματική αλλαγή και οι επιπτώσεις της στο θαλάσσιο περιβάλλον. Ωκεανογραφικές αλλαγές. Αύξηση της θερμοκρασίας των ωκεανών. Οξίνιση των ωκεανών. Αύξηση της στάθμης της θάλασσας. Αλλαγές στα ωκεάνια ρεύματα και τη στρωμάτωση. Βιολογικές αντιδράσεις στην κλιματική αλλαγή. Μεταβολές στα πρότυπα κατανομής και μετανάστευσης των ψαριών. Επιπτώσεις στους αναπαραγωγικούς κύκλους και τους κύκλους ζωής των ψαριών. Αλλαγές στη φυσιολογία και τη συμπεριφορά των ψαριών. Επιπτώσεις στη θαλάσσια βιοποικιλότητα και τη δυναμική των οικοσυστημάτων. Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Επιπτώσεις στις παγκόσμιες και τοπικές αλιευτικές κοινότητες. Οικονομικές συνέπειες για τη βιομηχανία θαλασσινών. Επισιτιστική ασφάλεια και μέσα διαβίωσης. Στρατηγικές προσαρμοστικής διαχείρισης για την κλιματική ανθεκτικότητα. Διεθνείς και εθνικές πολιτικές για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και της αλιείας. Ο ρόλος των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών (ΘΠΠ) στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Στρατηγικές μετριασμού και προσαρμογής. Τεχνολογικές καινοτομίες στις βιώσιμες αλιευτικές πρακτικές. Προσεγγίσεις με βάση το οικοσύστημα για τη διαχείριση της αλιείας. Προσπάθειες μετριασμού της κλιματικής αλλαγής: Μείωση του αποτυπώματος άνθρακα στην αλιεία. Στρατηγικές προσαρμογής με βάση την κοινότητα. Μελλοντικές κατευθύνσεις και καινοτομίες. Μελλοντικά σενάρια και προβλέψεις για την αλιεία και την κλιματική αλλαγή. Ο ρόλος της καινοτομίας και της τεχνολογίας στη βιώσιμη αλιεία. Διεπιστημονικές προσεγγίσεις για την επίλυση ζητημάτων αλιείας που σχετίζονται με το κλίμα.

### **ΖΩΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ, ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ**

Υπεύθυνος: Γ. Μιχαήλ

Διδάσκοντες: Γ. Μιχαήλ, Ε. Γκολομάζου

ΑΛ0405, ECTS=4, Θ=2, E=1

Πρώτη επαφή με τον χώρο της έρευνας, τα είδη ζώων εργαστηρίου. Σχεδιασμός ερευνητικού πρωτοκόλλου. Δυνατότητες χρήσης πειραματόζωων ανάλογα με το είδος της μελέτης. Χειρισμός ζώων εργαστηρίου - διατροφή - συντήρηση. Τεχνικές αναισθησίας. Αρχές βιοηθικής. Σχεδιασμός μελέτης - πρωτοκόλλου με τη χρήση ζώων εργαστηρίου. Τεχνικές θανάτωσης ζώων εργαστηρίου. Λήψεις ιστολογικών δειγμάτων, διατήρησης και χρώσης αυτών. Απεικονιστικές μέθοδοι στην πειραματική έρευνα. Φυσιολογία ζώων εργαστηρίου. Συγκριτικές διαφορές με ανθρώπινους οργανισμούς.

### **ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Χ. Μαραβέλιας

ΑΛ0408, ECTS=4, Θ=2, E=1

Οι διαλέξεις περιλαμβάνουν τις διάφορες μορφές διακυβέρνησης. Διαδικασία λήψης αποφάσεων σε τοπικό, εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο. Παραδείγματα. Πολιτικές. Δικαιοδοσίες. Διαβουλεύσεις. Συμβουλές. Πρόσβαση σε ύδατα και πόρους, Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη, συμφωνίες αλιευτικής σύμπραξης. Εισαγωγή στις έννοιες και διαφορές των κανονισμών, προτάσεων, συστάσεων και την διαδικασία λήψης αποφάσεων σε εθνικό, ευρωπαϊκό

και διεθνές επίπεδο, τις επιτροπές, τις δομές και τις παραμέτρους διαμόρφωσης και εφαρμογής της Θαλάσσιας και Αλιευτικής Διακυβέρνησης και Πολιτικής. Εισαγωγή στην Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο οικολογικό αποτύπωμα των αποφάσεων και στον βαθμό που αυτές ακολουθούν πρακτικές χρηστής διακυβέρνησης και πολιτικής.

### **ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Χ. Δομενικιώτης

ΒΠ1100, ECTS=4, Θ=2, E=1

Σύνθεση της ατμόσφαιρας. Κατακόρυφη μεταβολή μετεωρολογικών παραμέτρων. Ηλιακή και γήινη ακτινοβολία. Θερμοκρασία (αέρα και υδάτων). Ατμοσφαιρική πίεση. El Nino και La Nina. Άνεμος. Υγρομετρικές παράμετροι. Εξάτμιση και Εξατμισοδιαπνοή και μέθοδοι μέτρησής τους. Δρόσος, πάχνη και ομίχλη. Νέφη. Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Ατμοσφαιρικές διαταράξεις. Μετεωρολογικά όργανα. Κλίμα και κλιματική ταξινόμηση.

### **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Κ. Κορμάς

ΒΠ2405, ECTS=4, Θ=2, A=1

Το μάθημα αναλύει τα περιβαλλοντικά ζητήματα αιχμής που συνδέονται με επιβλαβείς μικροοργανισμούς σε υδατικά οικοσυστήματα, καθώς και τρόπους αντιμετώπισής τους μέσω της χειραγώγησης άλλων μικροοργανισμών σε διάφορα υδατικά οικοσυστήματα. Καλύπτονται θέματα που σχετίζονται με τη χρήση μικροοργανισμών στην εκτροφή / καλλιέργεια υδρόβιων ζωικών και φυτικών οργανισμών, καθώς και σε καθιερωμένες και πιο πρόσφατες βιοτεχνολογικές εφαρμογές. Το περιεχόμενο του μαθήματος καλύπτει επίσης την αξιοποίηση μικροοργανισμών για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων και την προώθηση βιώσιμων πρακτικών στα υδατικά οικοσυστήματα. Οι διαλέξεις περιλαμβάνουν τις παρακάτω ενότητες: Εφαρμογές μικροφυκών. Αποδόμηση φαρμακευτικών ουσιών στο υδατικό περιβάλλον. Μικροπλαστικά και υδατικοί μικροοργανισμοί. Χρήση μικροοργανισμών στην αντιμετώπιση διαρροών πετρελαίου στο υδατικό περιβάλλον. Φαρμακευτικές ουσίες από υδρόβιους μικροοργανισμούς. Επιβλαβείς ανθίσεις τοξικών υδρόβιων μικροοργανισμών και αντιμετώπιση τους. Μικροοργανισμοί στις υδατοκαλλιέργειες.

### **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Ν. Νεοφύτου

ΔΥ0205, ECTS=4, Θ=2, E=1

Εισαγωγή - Νομοθεσία. Οργάνωση και διοίκηση μελετών. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις υδατοκαλλιεργειών. Τεχνικές διερεύνησης επιπτώσεων. Μοντέλα Η/Υ. Εφαρμογή μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

### **ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΕΝΘΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Δ. Βαφειδής

ΔΥ0801, ECTS=4, Θ=2, E=1

Διεργασίες δημιουργίας ιζημάτων. Κατανομή των βενθικών ενδιαιτημάτων, κλιματικές και μικροκλιματικές συνθήκες. Ταξινόμηση και περιγραφές των κοινοτήτων των βενθικών ασπόνδυλων. Ποικιλότητα των θαλάσσιων βενθικών κοινοτήτων στη Μεσόγειο και στις ελληνικές θάλασσες. Μέθοδοι δειγματοληψίας θαλάσσιων βενθικών ενδιαιτημάτων και πειραματικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στη θαλάσσια βενθική οικολογία. Εξέλιξη και προσαρμογή ειδών για ζωή σε συνεκτικά και μη συνεκτικά ιζήματα. Αλληλεπιδράσεις οργανισμού-ιζήματος: Τροποποίηση των επιδράσεων των ειδών και των περιβαλλοντικών αλληλεπιδράσεων στη συμπεριφορά των ειδών και τη λειτουργία των οικοσυστημάτων. Επίδραση της δραστηριότητας των ειδών στα ιζήματα. Ανθρωπογενείς επιδράσεις στο θαλάσσιο βένθος: Αξιολόγηση της ποιότητας των ενδιαιτημάτων. Βενθική βιοποικιλότητα. Συνέπειες της αλλαγής της βιοποικιλότητας στη λειτουργία των οικοσυστημάτων. Συστατικά και μέτρηση της βιοποικιλότητας.

## **ΙΣΤΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΖΩΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Π. Βερίλλης

ΔΥ0904, ECTS=4, Θ=2, Α=1

Χαρακτηριστικά της ιστοπαθολογίας. Σημαντικές σημειώσεις για τη δειγματοληψία των εκτρεφόμενων ιχθύων για ιστοπαθολογία. Συστηματική νεκροψία. Τεχνικές δειγματοληψίας και συντήρησης ιστών για ιστοπαθολογία. Φωτογραφική τεκμηρίωση των αλλοιώσεων. Εξωτερική εξέταση. Διάνοιξη της κοιλιακής κοιλότητας. Διάνοιξη κρανιακής κοιλότητας. Επιλογή υγρού μονιμοποίησης. Αξιολόγηση σοβαρότητας ιστοπαθολογικών αλλοιώσεων. Φλεγμονή - Οξεία φλεγμονή - Χρόνια φλεγμονή. Διαταραχές κυκλοφορικού συστήματος. Οίδημα - Αιμορραγία - Υπεραιμία - Θρόμβωση - Ανεύρυσμα - Έμφραγμα. Κυτταρικός θάνατος - Νέκρωση ιστών. Απόπτωση κυττάρων - Νέκρωση κυττάρων. Διαταραχές πεπτικού συστήματος. Λιπώδης εκφύλιση ήπατος - Κίρρωση ήπατος - Θολερή εξοίδηση ήπατος - Υδρωπική εκφύλιση. Συσσώρευση γλυκογόνου στα ηπατοκύτταρα. Λιποσταγονίδια σε εντεροκύτταρα - Εντερίτιδα. Πεπτικός αδένας καρκινοειδών. Σκελετικές δυσμορφίες. Κενοτοποίηση εγκεφάλου. Οξεία κυτταρική διόγκωση - Ατροφία - Υπερπλασία - Υπερτροφία - Μεταπλασία - Δυσπλασία.

## **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Γ. Γκάφας

ΔΥ0906, ECTS=4, Θ=2, Α=1

Η εισαγωγή ανθρωπολογικών ερευνητικών μεθόδων υποστηρικτικά προς τις βιολογικές προσεγγίσεις. Η ανάδειξη του ρόλου του ανθρώπου ως μείζονος σημασίας στη διατήρηση της ισορροπίας του φυσικού περιβάλλοντος. Ο ρόλος του συστήματος αξιών των εμπλεκόμενων ως βάση επικοινωνίας παρά σύγκρουσης. Η ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας και η συνεργασία στην ανταλλαγή απόψεων/γνώσεων. Ο συντονισμός δράσεων μεταξύ ακαδημαϊκής και τοπικής κοινότητας προς την αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου. Η μετάδοση της ιδέας ότι η προστασία του περιβάλλοντος απαιτεί συλλογική συνείδηση και δράση καθώς καθίσταται πλέον καίριας σημασίας για την ίδια την επιβίωση του ανθρώπου.

## **ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΥΔΑΤΟΡΡΕΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα: Ε. Φαρσιώτου

ΔΥ0915, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Χαρτογράφηση. Προσδιορισμός και ταξινόμηση υδρογραφικού δικτύου περιοχής. Καθορισμός λεκάνης απορροής και υπολεκανών με χρήση Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων. Φυσιογραφικά χαρακτηριστικά. Εκτίμηση μέγιστης πλημμυρικής επιφανειακής απορροής. Διαβρώσεις - Προσχώσεις - Στερεομεταφορά. Μοντέλα πρόβλεψης εδαφικής διάβρωσης. Συντελεστής μεταφορικότητας των φερτών υλικών. Βελτίωση της απορροής των επιφανειακών νερών στις παραποτάμιες περιοχές. Εφαρμογή σε φυσικό υδατόρρευμα.

## **ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Α. Ψιλοβίκος

ΔΥ0916, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Βασικές έννοιες και ορισμοί. Παγκόσμια κλιματική αλλαγή. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Μεσοπαγετώδεις περίοδοι, ολόκαινο, υπερθέρμανση, άνοδος Μ.Σ.Θ. Ακραία φαινόμενα, πυρκαγιές και απογύμνωση του φυτικού καλύμματος, καταιγίδες, στιγμιαίες πλημμύρες (flash floods), λασποροές (mudflows), λειψυδρία. Παραδείγματα από τον ελλαδικό χώρο. Τα κλιματικά μοντέλα του IPCC. Ο ρόλος των ΜΜΕ στην αποτύπωση του πραγματικού κινδύνου ή/και στη δημιουργία εντυπώσεων. Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ποσότητα και ποιότητα του νερού, στα υδατικά συστήματα και οικοσυστήματα, στην προσφορά και ζήτηση του υδατικού ισοζυγίου και στην ανθρώπινη διαβίωση. Παρακολούθηση (monitoring) και αξιοποίηση βάσεων δεδομένων - χρονοσειρών. Εφαρμογές με χρήση στοχαστικών μοντέλων και τεχνητών νευρωνικών δικτύων (artificial neural networks). Ο αντίλογος της κλιματικής αλλαγής.

## **ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΑΡΓΙΛΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Κ. Σκόρδας

ΔΥ0922, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Εισαγωγή, οι άργιλοι ως συστατικό του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Βασικές κρυσταλλικές δομές, στοιχεία κρυσταλλογραφίας. Δομή και ιδιότητες των πρωτογενών πυριτικών ορυκτών. Δομή και ιδιότητες των πρωτογενών φυλλοπυριτικών ορυκτών. Δευτερογενή ορυκτά της αργίλου - δομή και ιδιότητες των ορυκτών 2:1. Δευτερογενή ορυκτά της αργίλου - δομή και ιδιότητες των ορυκτών 1:1. Άλλα δευτερογενή ορυκτά - οξείδια σιδήρου, μαγγανίου και αργιλίου. Μέθοδοι ταυτοποίησης των ορυκτών της αργίλου, χημική ανάλυση, ακτίνες Χ. Ρόλος των ορυκτών της αργίλου στα θαλάσσια ιζήματα. Περιβαλλοντικές εφαρμογές των ορυκτών της αργίλου. Άλλες χρήσεις των ορυκτών της αργίλου.

## **ΒΙΟΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Γ. Γκάφας

ΔΥ0923, ECTS=4, Θ=2, Α=1

Εισαγωγή στη φυσική του υποβρύχιου ήχου και τα βασικά της επεξεργασίας σήματος, καθώς και επισκόπηση των βιολογικών ήχων και των εφαρμογών της βιοακουστικής στη θαλάσσια οικολογική παρακολούθηση.

## **ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΙΣ ΒΥΖΑΝΤΙΝΕΣ ΠΗΓΕΣ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Σ. Μπαλατσούκας

ΔΥ0924, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Οικολογική σκέψη στα βυζαντινά κείμενα. Το φυσικό περιβάλλον στις βυζαντινές πηγές. Σχέση ανθρώπου και δημιουργίας. Το φυσικό περιβάλλον στη βυζαντινή τέχνη. Η σχετική νομοθεσία και το δίκαιο. Η πνευματική διάσταση του οικολογικού ζητήματος. Το πνεύμα της άσκησης στο Βυζάντιο: Λιτότητα, ολιγάρκεια, ολιγοδεία. Αστικό περιβάλλον στο Βυζάντιο. Αγροτικό περιβάλλον στο Βυζάντιο. Το νερό στο Βυζάντιο. Οι παράμετροι: κατανάλωση και ευδαιμονισμός. Σύγχρονη εφαρμογή των Βυζαντινών κειμένων. Ανακεφαλαίωση, αξιολόγηση, συμπεράσματα.

## **ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΑ**

Υπεύθυνος: Σ. Δρίτσας

Διδάσκοντες: Σ. Δρίτσας, Σ. Ματσιώρη

ΔΥ0925, ECTS=4, Θ=2, Α=1

Εισαγωγή στην παράκτια οικονομία και δημογραφία: βασικές έννοιες, σημασία δημογραφικών χαρακτηριστικών και εξελίξεων. Οικονομία της παράκτιας ζώνης, χρήσεις γης, η ανθρώπινη παρέμβαση στην παράκτια ζώνη. Η παράκτια ζώνη με νομικούς όρους. Πηγές δημογραφικών δεδομένων: απογραφές πληθυσμού, μητρώα κ.ά.. Εργαλεία της δημογραφικής ανάλυσης. Μέθοδοι και τεχνικές της δημογραφικής ανάλυσης. Μακρο-οικονομικές επιπτώσεις των δημογραφικών εξελίξεων. Δημογραφική μετάβαση και οικονομική ανάπτυξη σε παγκόσμιο και Ευρωπαϊκό επίπεδο. Ανάλυση της συσχέτισης μεταξύ ενός ή μη δυναμικού δημογραφικού προφίλ και της οικονομικής ανάπτυξης. Δημογραφία: Οικονομικές και κοινωνικές πολιτικές. Η δημογραφική κατάσταση της Ελλάδας στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δημογραφική κατάσταση και δημογραφικές προοπτικές του παράκτιου χώρου στην Ελλάδα. Επιπτώσεις της δημογραφίας στην οικονομική ανάπτυξη, στην απασχόληση, στις επενδύσεις, στην αποταμίευση καθώς και στις οικονομικές - παραγωγικές δραστηριότητες στον παράκτιο χώρο.

## **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ**

Υπεύθυνη: Σ. Ματσιώρη

Διδάσκοντες: Σ. Ματσιώρη, Σ. Δρίτσας

ΔΥ0926, ECTS=4, Θ=2, Α=1

Η διαδικασία της επικοινωνίας. Αναγκαιότητα της επικοινωνίας. Ορισμοί της περιβαλλοντικής επικοινωνίας. Συσχέτιση περιβαλλοντικής επικοινωνίας και εκπαίδευσης. Μοντέλα για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή προγραμμάτων περιβαλλοντικής επικοινωνίας και εκπαίδευσης. Περιβαλλοντική διερμηνεία και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Η λειτουργία των ΜΜΕ. ΜΜΕ και περιβαλλοντική εκπαίδευση. ΜΜΕ ως περιβαλλοντικοί εκπαιδευτές. ΜΜΕ και διασκέψεις για την περιβαλλοντική εκπαίδευση. ΜΜΕ και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. ΜΜΕ και περιβαλλοντική πληροφόρηση. Ο ρόλος των δημοσιογράφων στην κάλυψη περιβαλλοντικών θεμάτων. Μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Εκστρατείες ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης. Συμμετοχή των πολιτών - Περιβαλλοντική εκπαίδευση. Συμμετοχή των πολιτών - Διεθνής και Ελληνική Νομοθεσία. Καθορισμός και περιγραφή της περιβαλλοντικής επικινδυνότητας. Μελέτη περίπτωσης: Κλιματική αλλαγή - αειφορική ανάπτυξη - κυκλική οικονομία. Μελέτη περίπτωσης: Θέματα ενέργειας - αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

## **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος: Δ. Βαφείδης

Διδάσκοντες: Δ. Βαφείδης, Μ. Χατζηγιάννου

ΔΥ0927, ECTS=4, Θ=2, E=1

Εισαγωγή: Το φυσικό περιβάλλον. Κλιματικές και μικροκλιματικές συνθήκες. Φυσική επιλογή και βιογεωγραφικές κατανομές των πληθυσμών, προσαρμογή και εγκλιματισμός. Φυσιολογία και φαινοτυπική πλαστικότητα στις μεταβολές των περιβαλλοντικών συνθηκών. Περιβάλλον και θερμικές σχέσεις: Θερμικός εγκλιματισμός, ρύθμιση θερμοκρασίας (βασικά στοιχεία της ανταλλαγής θερμότητας, εξωθερμία και ενδοθερμία) ζωή στο ψύχος - αποφυγή και ανοχή ψύξης σε εξώθερμους οργανισμούς, χαμηλές θερμοκρασίες και ενδόθερμοι οργανισμοί, ζωή σε ερήμους, ισορροπία νερού και ιόντων. Περιβάλλοντα χαμηλής συγκέντρωσης οξυγόνου: φυσιολογία κατάδυσης, οικοσυστήματα βαθιών θαλασσών, ζωή στις σπηλιές. Τρόφιμα και βιοενέργεια: Περιβαλλοντικές διαφορές και στρατηγικές διατροφής. Εξέλιξη μεταβολικών οδών, περιβάλλον και μεταβολικά πρότυπα. Αναπαραγωγή: Περιβάλλον και αναπαραγωγικές. Στρατηγικές φυσιολογικές διαφορές.

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Δ. Κλαουδάτος

ΔΥ0928, ECTS=4, Θ=2, E=1

Χρήση μεγάλων γλωσσικών μοντέλων (LLMs) και διαθέσιμων εργαλείων στην έρευνα και εκπαίδευση, δεοντολογικά ζητήματα χρήσης τεχνητής νοημοσύνης, προβλήματα και προοπτικές. Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων για την αποτελεσματική αξιοποίηση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης σε ακαδημαϊκά και ερευνητικά πλαίσια.

## **ΝΕΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα: Φ. Παρλαπάνη

ΜΤ0401 ECTS=4, Θ=2, E=1

Ανερχόμενα μικροβιακά παθογόνα των τροφίμων. Αλληλεπίδραση παθογόνων και αλλοιωγόνων μικροοργανισμών. Βιοϋμένια μικροβιακών παθογόνων και η αντιμετώπισή τους. Σύγχρονες τεχνικές (υπέρηχοι, ηλεκτρικοί παλμοί, ακτινοβολία) για την αδρανοποίηση μικροοργανισμών. Σύγχρονες τεχνικές (υψηλή πίεση, ψυχρό πλάσμα) για την αδρανοποίηση μικροοργανισμών. Μικροβιολογία προόρησης. Εφαρμογές στη μικροβιολογία τροφίμων. Quorum sensing. Η σημασία του στη μικροβιολογία τροφίμων. Μοριακές τεχνικές (καλλιεργητικές και μη καλλιεργητικές) για μικροβιολογική ανάλυση τροφίμων. Τεχνολογίες Next Generation Sequencing. Εφαρμογές της MALDI-TOF MS και HRM στη μικροβιολογία τροφίμων. Εφαρμογές της ποσοτικής PCR για μικροβιολογική ανάλυση τροφίμων. Ενεργός συσκευασία και εδώδιμες μεμβράνες - επίδραση στους μικροοργανισμούς. Εφαρμογές της θαλάσσιας βιοτεχνολογίας στην τεχνολογία τροφίμων - Μοριακές μέθοδοι. Διερεύνηση βιοδραστικών ουσιών από θαλάσσιους οργανισμούς με μοντέρνες αναλυτικές μεθόδους και η χρήση τους στη μικροβιολογία τροφίμων. Προσδιορισμός metabolomics των κυριότερων αλλοιωγόνων μικροοργανισμών με μοντέρνες αναλυτικές μεθόδους.

## **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Υπεύθυνος: Ι. Μποζιάρης

Διδάσκοντες: Ι. Μποζιάρης, Φ. Παρλαπάνη

ΜΤ0406, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Εισαγωγή. Ποιοτικός Έλεγχος, Έλεγχος Ποιότητας, Διασφάλιση Ποιότητας. Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας-Πρότυπα. Αρχές συστημάτων διαχείρισης - Αρχές ποιότητας. Πρότυπα διαχείρισης - δομή και απαιτήσεις - συνεχής βελτίωση κύκλος PDCA. Υγιεινή και ποιότητα τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Υγειονομικοί κανονισμοί. Οδηγοί Codex alimentarius. Σύστημα HACCP (κατά Codex alimentarius). Πρότυπο ISO 22000 - Ανάλυση απαιτήσεων. Απαιτήσεις FSSC 22000. Ανάλυση απαιτήσεων του προτύπου ISO 9000. Ανάλυση απαιτήσεων του προτύπου ISO 9000. Επιθεώρηση. Πιστοποίηση - Διαπίστευση. Επιθεώρηση συστημάτων και απαιτήσεις κατά ISO 19011.

## **ΕΞΕΛΙΞΗ**

Υπεύθυνος: Α. Εξαδάκτυλος

Διδάσκοντες: Α. Εξαδάκτυλος, Γ. Γκάφας

ΥΔ0403, ECTS=4, Θ=2, Α=1

Άνθρωπος, κουλτούρα και εξέλιξη. Ποικιλία και προσαρμογή. Άλλα πρωτεύοντα θηλαστικά. Νεολιθική εποχή στην Αφρική. Νεολιθική εποχή στην Ευρώπη και την Ασία. Οι πρώτοι αγρότες της Αμερικής. Η εξάπλωση της παραγωγής τροφής. Αγρότες και ποιμένες της Μέσης Ανατολής. Οι πρώτες πόλεις. Οργάνωση ζωής στις πόλεις. Τα πρώτα βασίλεια. Κράτος, ακμή και παρακμή. Αποικιοκρατία και το παγκόσμιο σύστημα.

## **ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Σ. Παπαδόπουλος

ΥΔ0507, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Γενικές αρχές φυσιολογίας. Η φύση και τα επίπεδα της προσαρμογής. Συγκριτική φυσιολογία υδρόβιων ζωικών οργανισμών. Φυσιολογικές προσαρμογές υδρόβιων ασπόνδυλων. Ενεργειακός μεταβολισμός. Αναπνοή και κυκλοφορία υδρόβιων ασπόνδυλων και σπονδυλωτών. Ορμονική ρύθμιση υδρόβιων σπονδυλωτών. Ορμονική ρύθμιση υδρόβιων ασπόνδυλων. Ιστοφυσιολογία και προσαρμογή στο υδρόβιο περιβάλλον. Φυσιολογία της ώσμωσης, ωσμορύθμιση και απέκκριση. Θρέψη, φυσιολογία και ανάπτυξη μικροοργανισμών - Ο ρόλος των μικροοργανισμών στη φυσιολογία των ιχθύων. Προβιοτικοί μικροοργανισμοί στις υδατοκαλλιέργειες. Επηρεασμός φυσιολογικών λειτουργιών από εξωτερικούς παράγοντες σε υδρόβιους ζωικούς οργανισμούς. Ειδικά θέματα φυσιολογίας φυτών και υδρόβιων φυτών.

### 10<sup>ο</sup> Εξάμηνο (Εαρινό)

α) Μαθήματα Υποχρεωτικά

## **ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ. ΗΘΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Σ. Μπαλατσούκας

ΔΥ0930, ECTS=4, Θ=3, Α=1

Η οικολογία στην αρχαία Ελλάδα. Η φιλοσοφική σκέψη των αρχαίων Ελλήνων. Η οικολογία στο Βυζάντιο. Η σχέση των Βυζαντινών με τη φύση (φυτά ζώα, υδάτινοι πόροι). Οικολογία και σύγχρονος κόσμος. Οικολογία ως φυσική επιστήμη, οικολογική κρίση. Οικολογία: ηθική και πνευματική προσέγγιση. Θρησκεία, οικολογία και φυσικό περιβάλλον. Οικολογία και κοινωνία (πολιτική, υγεία, γεωργία, οικονομία, βιολογία δίκαιο, παιδεία, τέχνη). Υδάτινο περιβάλλον, πολιτισμική και ηθική αξία (νερό, πολιτισμός, υδρολογικός κύκλος, διαχείριση υδάτων). Η κλιματική αλλαγή στο φυσικό περιβάλλον. Πολιτική και οικονομική διάσταση της κλιματικής κρίσης. Υγεία και κλιματική αλλαγή. Κλιματική κρίση και επιπτώσεις στη γεωργία και το υδάτινο περιβάλλον. Αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης. Οικολογία και τεχνητή νοημοσύνη.

## **ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ**

Υπεύθυνη: Σ. Ματσιώρη

Διδάσκοντες: Σ. Ματσιώρη, Σ. Δρίτσας

MT0106, ECTS=5, Θ=2, Α=2

Έννοια και εφαρμογές της επιστήμης της Εκτιμητικής και της Λογιστικής. Βασικές έννοιες και αναγκαίοι τύποι από τα οικονομικά μαθηματικά. Αρχές, δυσχέρειες και επιδιώξεις εκτίμησης της αξίας περιουσιών στοιχείων. Μέθοδοι εκτίμησης και τρόποι υπολογισμού της αξίας περιουσιακών στοιχείων. Απόσβεση: Έννοια, αίτια και σκοπός. Παράγοντες που επηρεάζουν την απόσβεση. Μέθοδοι απόσβεσης. Εισαγωγή στη Λογιστική: έννοια και περιεχόμενο. Αντικείμενο. Σκοποί. Διάκριση λογιστικής ανάλογα με τον τομέα εφαρμογής της. Μέθοδοι: Απλογραφική μέθοδος. Διπλογραφική μέθοδος. Βελτιωμένη απλογραφική. Σύγκριση λογιστικών μεθόδων. Λογιστικά συστήματα: Κλασικό σύστημα. Σύστημα ημερολογίου - καθολικού. Συγκεντρωτικό σύστημα. Λογιστικά βιβλία: Βιβλίο απογραφής. Ημερολόγιο. Καθολικό. Βιβλίο αποθήκης. Βιβλίο ταμείου. Βοηθητικά βιβλία. Λογαριασμοί: Έννοια και σημασία. Τεχνική τήρησης και τρόπος ενημέρωσης. Κατηγορίες. Λογιστικό σχέδιο. Απογραφή και Ισολογισμός: Έννοια, σημασία και διάκριση. Ημερομηνία απογραφής. Ενεργητικό, παθητικό και καθαρή περιουσία. Ισολογισμός: Ισολογισμός. Έννοια, περιεχόμενο, παρουσίαση και σημασία. Είδη και ιδιότητες. Εργαστηριακή άσκηση: Εισαγωγικές έννοιες στα οικονομικά μαθηματικά. Υπολογισμός τόκου, επιτοκίου. Υπολογισμός αρχικού και τελικού κεφαλαίου. Εύρεση χρόνου. Υπολογισμός της αξίας περιοδικών προσόδων ή δαπανών. Παραδείγματα εκτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Υπολογισμός απόσβεσης με την εφαρμογή της σταθερής μεθόδου. Υπολογισμός απόσβεσης με την εφαρμογή της φθίνουσας μεθόδου. Καταχώρηση στοιχείων στο Ημερολόγιο. Καταχώρηση στοιχείων στο Γενικό Καθολικό. Υπολογισμός καθαρής περιουσίας. Σύνταξη ισολογισμού. Οικονομικό αποτέλεσμα μονάδας υδατοεκτροφών.

## **ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Γ. Μιχαήλ

ΑΛ0403, ECTS=5, Θ=2, Ε=2

Γενική φαρμακολογία. Φαρμακοκινητική - Φαρμακοδυναμική. Ασφάλεια φαρμάκων. Αντιβιοτικά - Αντιπαρασιτικά - Απολυμαντικά. Εμβόλια - αναισθητικά - αντιβιόγραμμα.

### *β) Μαθήματα Επιλογής*

## **ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΛΙΕΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Δ. Κλαουδάτος

ΑΛ0406, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Εισαγωγή στη διαχείριση της παράκτιας ζώνης. Ορισμοί και αρχές: Επισκόπηση των αρχών και των στόχων της ολοκληρωμένης διαχείρισης παράκτιας ζώνης. Ιστορικό πλαίσιο: Εξέλιξη των πρακτικών και των πολιτικών της ολοκληρωμένης διαχείρισης παράκτιας ζώνης σε παγκόσμιο και τοπικό επίπεδο. Παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα: Λεπτομερής μελέτη των παράκτιων οικοσυστημάτων, όπως εκβολές ποταμών, μαγκρόβια, κοραλλιογενείς ύφαλοι, και των οικολογικών τους λειτουργιών. Διατήρηση της βιοποικιλότητας και των οικοτόπων: Σημασία της βιοποικιλότητας, διατήρηση οικοτόπων και τεχνικές αποκατάστασης. Αλιευτική επιστήμη και διαχείριση. Βιολογία και οικολογία των ψαριών: Βασικές αρχές της βιολογίας των ψαριών, κύκλοι ζωής και απαιτήσεις ενδιαιτημάτων. Ανθρώπινες διαστάσεις της παράκτιας διαχείρισης. Κοινωνικοοικονομικές πτυχές: Επιπτώσεις της αλιείας στις τοπικές οικονομίες, τα μέσα διαβίωσης και την ευημερία της κοινότητας. Δέσμευση των ενδιαφερομένων μερών: Στρατηγικές για τη συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων, των αλιέων, των κυβερνητικών υπηρεσιών και των ΜΚΟ στη διαδικασία διαχείρισης. Επισκόπηση των εθνικών και διεθνών νόμων και πολιτικών που διέπουν τη διαχείριση των παράκτιων περιοχών και της αλιείας. Σχέδια ολοκληρωμένης διαχείρισης: Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίων ολοκληρωμένης διαχείρισης της ζώνης, συμπεριλαμβανομένων των ζωνών, του θαλάσσιου

χωροταξικού σχεδιασμού και των προσεγγίσεων προσαρμοστικής διαχείρισης. Εργαλεία και τεχνικές για την ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης. Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών και η εφαρμογή τους στη χαρτογράφηση και ανάλυση παράκτιων και θαλάσσιων δεδομένων. Τηλεπισκόπηση: Χρήση της τεχνολογίας τηλεπισκόπησης για την παρακολούθηση των παράκτιων αλλαγών και των θαλάσσιων πόρων. Μοντελοποίηση και συστήματα υποστήριξης αποφάσεων: Εισαγωγή σε μοντέλα πρόβλεψης και εργαλεία για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων στην ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης. Αναδυόμενα ζητήματα και μελλοντικές τάσεις. Κλιματική αλλαγή: Επίδραση της κλιματικής αλλαγής στις παράκτιες ζώνες και την αλιεία και στρατηγικές μετριασμού και προσαρμογής. Τεχνολογικές καινοτομίες: Διερεύνηση των νέων τεχνολογιών και των δυνατοτήτων τους να βελτιώσουν τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών και τη βιωσιμότητα της αλιείας.

### **ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗ**

Υπεύθυνος: Α. Εξαδάκτυλος

Διδάσκοντες: Α. Εξαδάκτυλος, Γ. Γκάφας

ΒΠ1500, ECTS=4, Θ=2, Α=1

Ιστορική ανασκόπηση και μέθοδοι. Γονιδιωματική στους μικροοργανισμούς - τρόποι μελέτης. Μελέτη συγκεκριμένων γονιδίων αλλά και ολόκληρων γονιδιωμάτων στο επίπεδο του DNA (metagenomics). Μελέτη συγκεκριμένων γονιδίων αλλά και ολόκληρων γονιδιωμάτων στο επίπεδο του RNA. Εφαρμογές της γονιδιωματικής.

### **ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Δ. Κλαουδάτος

ΒΠ2404, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Εισαγωγή. Ιστορικό πλαίσιο. Πυκνότητα και ευστάθεια υδάτινης στήλης. Θαλάσσια κινηματική. Εξίσωση διατήρησης όγκου. Εξισώσεις κίνησης χωρίς τριβή. Γεωστροφικά ρεύματα. Διεργασίες ανάμιξης. Εξισώσεις κίνησης με τριβή. Εξίσωση διατήρησης στροβιλισμού. Ανεμογενή ρεύματα. Ανεμογενής θαλάσσια κυκλοφορία. Ισημερινές διεργασίες και κυκλοφορία. Ωκεανογραφική προσομοίωση. Βαθιά κυκλοφορία, κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα.

### **ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΕΚΤΡΟΦΗ ΖΩΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Σ. Παπαδόπουλος

ΒΠ2408, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Θερμικό περιβάλλον και ζωικοί οργανισμοί. Δείκτες θερμικής καταπόνησης και ευφορίας των ζωικών οργανισμών. Συστήματα αυτόματης παρακολούθησης, μετάδοσης, λήψης και επεξεργασίας κλιματικών παραμέτρων. Επίδραση της ζωικής παραγωγής στην κλιματική αλλαγή. Επίδραση της κλιματικής αλλαγής στη ζωική παραγωγή. Μέτρα αντιμετώπισης και προσαρμογής για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Παρεμβάσεις στη διατροφή των ζωικών οργανισμών για τον περιορισμό των αρνητικών επιδράσεων στην κλιματική αλλαγή. Επίδραση των κλιματικών μεταβολών στην υγεία των ζωικών οργανισμών.

### **ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Γ. Μιχαήλ

ΒΠ2409, ECTS=4, Θ=2, Ε=1

Κριτήρια απόδοσης ιχνηλασιμότητας. Μέθοδοι ιχνηλασιμότητας βασιζόμενες στη βιβλιογραφία και εκτός βιβλιογραφίας. Οι ιοί ως ιχνηλάτες επιμόλυνσης. Παθογόνα πρωτόζωα. Χημικές μέθοδοι ιχνηλασιμότητας. Στατιστική προσέγγιση. Μιτοχονδριακό DNA ως ιχνηλάτης επιμόλυνσης. Κοινή γνώμη και ιχνηλασιμότητα. Ιχνηλασιμότητα σε λεκάνες αστικών και ημιαστικών περιοχών. Ιχνηλασιμότητα σε παράκτιες περιοχές.

### **ΥΔΡΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Α. Ψιλοβίκος

ΔΥ0302, ECTS=4, Θ=2, E=1

Ορισμοί και κατηγορίες μοντέλων προσομοίωσης. Χωρικά, χρονικά, ντετερμινιστικά, στοχαστικά, εμπειρικά, μηχανιστικά, αναλυτικά, αριθμητικά μοντέλα. Τα μοντέλα κουτιού (box models). Μονοδιάστατα - δισδιάστατα - τρισδιάστατα μοντέλα. Πλεονεκτήματα, ιδιότητες, χρήση τους. Διαδικασία προσομοίωσης. Τύποι μαθηματικών μοντέλων ποιότητας υδάτων. Υπολογιστικές μέθοδοι. Η μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών. Αξιοπιστία και αριθμητική ευστάθεια των λύσεων. Εξαγωγή και λύση εξισώσεων σταθερής κατάστασης. Μονοδιάστατα μοντέλα σταθερής και ασταθούς κατάστασης σε ανοιχτούς αγωγούς. Δισδιάστατα μοντέλα χωρικής παρεμβολής των παραμέτρων της ποιότητας των υδάτων με ντετερμινιστικές και στοχαστικές μεθόδους σε λίμνες - ταμειυτήρες. Τρισδιάστατα μοντέλα σταθερής και ασταθούς κατάστασης σε υπόγειους υδροφορείς. Εφαρμογές χωροχρονικών αναλύσεων στην προσέγγιση υδρολογικών και υδραυλικών θεμάτων. Εισαγωγή στα χρονικά μοντέλα. Τάση, εμμονή, περιοδικότητα κυκλικότητα, στασιμότητα, αυτοσυσχέτιση σε χρονοσειρές. Έλεγχος τάσεων των ποιοτικών και ποσοτικών παραμέτρων του νερού. Το μη παραμετρικό κριτήριο του Spearman. Τα ολοκληρωμένα αυτοπαλινδροούμενα μοντέλα κινούμενου μέσου (ARIMA). Εφαρμογές τους στην περιβαλλοντική υδρολογία. Το μοντέλο προσομοίωσης MODFLOW. Μέθοδοι βελτιστοποίησης Γραμμικού και μη Γραμμικού Προγραμματισμού. Το μοντέλο βέλτιστης διαχείρισης MODMAN. Ζεύξη μοντέλων ποιότητας και ποσότητας (υδατικού ισοζυγίου) σε επιφανειακά και υπόγεια νερά με τη χρήση ολοκληρωμένων πακέτων υδροπληροφορικής και Γ.Σ.Π.

### **ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Κ. Σκόρδας

ΔΥ0912, ECTS=4, Θ=2, A=1

Η παράκτια ζώνη - Θαλάσσια κύματα. Παράκτια ρεύματα - Παλίρροιες. Στάθμη της θάλασσας. Παράκτια ιζήματα. Παράκτιες γεωμορφές πετρωδών ακτών. Παράκτιες γεωμορφές απόθεσης περιβαλλόντων με κυρίαρχη διεργασία τον κυματισμό. Παράκτιες γεωμορφές απόθεσης περιβαλλόντων που κυριαρχούνται από την ποτάμια τροφοδοσία ιζήματος. Παράκτιες γεωμορφές απόθεσης περιβαλλόντων που κυριαρχούνται από τις παλίρροιες. Παράκτιες γεωμορφές αιολικής απόθεσης. Ακτές κοραλλιογενών υφάλων - Ταξινόμηση των ακτών. Διάβρωση των ακτών και μέτρα προστασίας. Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης (ICZM). Σχέση ύψους - ταχύτητας και μήκους ανάπτυξης του ανεμογενούς κυματισμού. Καμπύλες μεταβολής της θαλάσσιας στάθμης. Εκτίμηση της στάθμης της θάλασσας για την ευρύτερη περιοχή της Ελλάδας. Απεικόνιση κοκκομετρικής ανάλυσης ιζημάτων. Ισοζύγιο παράκτιων ιζημάτων. Μέτρηση πυκνότητας του Froude. Δείκτης παράκτιας τρωτότητας CVI.

### **ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΤΑΜΙΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα : Ε. Φαρσιρώτου

ΔΥ0917, ECTS=4, Θ=2, E=1

Διαχείριση ποτάμιου οικοσυστήματος. Εφαρμογή λογισμικού υδραυλικής προσομοίωσης με ενσωματωμένη εφαρμογή περιβάλλοντος και λειτουργιών ΓΣΠ. Διαταραχές στο ποτάμιο οικοσύστημα. Φυσικές διαταραχές (πλημμύρες, διαβρώσεις, προσχώσεις κ.ά.). Τεχνητές διαταραχές (κατασκευές). Μέθοδοι ολοκληρωμένης αποκατάστασης ποτάμιων οικοσυστημάτων: κατασκευή φυσικών προβόλων, τεχνητών λιμνών, ρύθμιση κατάλληλων υδροδυναμικών συνθηκών. Διαβρώσεις - διάβρωση σε κατασκευές ελέγχου της ροής. Έλεγχος της διάβρωσης και διαχείριση της στερεομεταφοράς. Προσομοίωση συνθηκών ροής, βάθους και ταχύτητας ροής σε φυσικά υδατορρέυματα. Ολοκληρωμένη διαχείριση και βελτίωση συνθηκών ροής. Διαχείριση πλημμυρικής επικινδυνότητας. Περίπτωση μελέτης σε φυσικό υδατόρρευμα με χρήση σύγχρονου υδραυλικού λογισμικού και εργαλείων Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.

### **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΒΙΟΗΘΙΚΗ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Σ. Μπαλατσούκας

ΔΥ0929, ECTS=4, Θ=2, A=1

Σχέση περιβάλλοντος και βιοηθικής. Ζητήματα περιβάλλοντος και βιοηθικής. Οικολογική ηθική. Δημιουργία και ήθος. Τεχνητή νοημοσύνη και βιοηθική. Κλωνοποίηση. Μεταμοσχεύσεις. Ευθανασία. Φυσικό περιβάλλον και ψυχολογία. Οικολογικές καταστροφές. Οικοσυστήματα. Αειφόρος ανάπτυξη. Τα φυτά και τα ζώα ως μέλη της ζωής των σύγχρονων κοινωνιών.

## **ΓΑΛΑΖΙΑ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

Υπεύθυνη: Σ. Ματσιώρη

Διδάσκοντες: Σ. Ματσιώρη, Σ. Δρίτσας

ΔΥ0931, ECTS=4, Θ=2, E=1

Η "Γαλάζια οικονομία" επιδιώκει να αξιοποιήσει στο έπακρο τους διαθέσιμους πόρους χρησιμοποιώντας έως και τα απόβλητα ως εναλλακτική πηγή πλούτου. Η "Κυκλική οικονομία" αντίστοιχα είναι ένα παραγωγικό και καταναλωτικό μοντέλο που αποσκοπεί στην αύξηση της αποδοτικότητας των πρώτων υλών μέσω της χρήσης των υλικών για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, με παράλληλη ελαχιστοποίηση της χρήσης φυσικών πόρων.

## **ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ**

Υπεύθυνος: Σ. Δρίτσας

Διδάσκοντες: Σ. Δρίτσας, Σ. Ματσιώρη

ΔΥ0932, ECTS=4, Θ=2, E=1

Οικονομική ανάπτυξη και παραγωγικοί συντελεστές. Εισαγωγή στις επιστημονικές έννοιες και προσεγγίσεις των κλιματικών αλλαγών. Εξέλιξη του κλίματος: Παρατηρούμενες κλιματικές αλλαγές σχετικά με τη θερμοκρασία, τη βροχόπτωση, την παγοκάλυψη και τη στάθμη της θάλασσας. Συχνότητα εμφάνισης ακραίων καιρικών φαινομένων - φυσικών καταστροφών. Οικονομικό κόστος και επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη από τη δεύτερη βιομηχανική επανάσταση: ιστορικές τάσεις θερμοκρασίας και οικονομικές επιπτώσεις των εκπομπών CO<sub>2</sub> και της αύξησης της θερμοκρασίας. Αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις, οικονομία ευημερίας και θεωρία επιλογών του κοινού. Τα κυριότερα αίτια των κλιματικών αλλαγών και ο ρόλος των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Προβλέψεις - στρατηγικές προοπτικές: Πιθανές αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον στον 21ο αιώνα. Επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στο φυσικό περιβάλλον, στις οικονομικές δραστηριότητες και στον πληθυσμό (μετακινήσεις πληθυσμών - περιβαλλοντική μετανάστευση). Οικονομικά της κλιματικής αλλαγής: θεωρία και ανάλυση. Οικονομικά μοντέλα και μερικές εμπειρικές μέθοδοι αξιολόγησης των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών στα έθνη και την παγκόσμια οικονομία. Ρόλος των διεθνών οργανισμών και των ευρωπαϊκών θεσμικών οργάνων λήψης αποφάσεων για τις κλιματικές αλλαγές. Θεσμικό πλαίσιο που διέπει την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο. Παρουσίαση των κύριων κλιματικών σεναρίων (IPCC). Στρατηγικές και πολιτικές προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές: Διεθνής ασφάλεια και αναζήτηση τρόπων περιορισμού της κοινωνικής και οικολογικής τρωτότητας (adaptation - vulnerability). Στρατηγικές και πολιτικές περιορισμού των κλιματικών αλλαγών: Αιτίες και στόχοι για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου (mitigation). Πλαίσιο οικονομικής πολιτικής για την καταπολέμηση των συνεπειών της δυσμενούς κλιματικής αλλαγής: φόροι, καθεστώς ανώτατων ορίων και εμπορίου, άδειες άνθρακα, ρύθμιση και επιπτώσεις στην κατανάλωση και την παραγωγή. Ενδεχόμενες συνέργειες μεταξύ στρατηγικής προσαρμογής (βραχυπρόθεσμα - τοπική κλίμακα) στις κλιματικές αλλαγές και στρατηγικής περιορισμού (μακροπρόθεσμα - παγκόσμια κλίμακα) των κλιματικών αλλαγών. Ευπάθεια στην κλιματική αλλαγή και η χωρική διάσταση. Κλιματική αλλαγή και βιώσιμη ανάπτυξη. Ανθεκτικότητα: Θεωρία ή θεωρίες; Ορισμός της ανθεκτικότητας - Ανθεκτικότητα στις ανθρωπιστικές επιστήμες - Συνεισφορά και περιορισμοί της ανθεκτικότητας στη χωρική διαχείριση της κλιματικής αλλαγής - Συνάφεια της έννοιας της ανθεκτικότητας για ορισμένα είδη περιβαλλοντικών κινδύνων, φυσικών καταστροφών. Ενίσχυση της ανθεκτικότητας στις κλιματικές αλλαγές στον παράκτιο χώρο. Οι πολύπλοκες χωρικές αλληλεπιδράσεις στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής. Τρίπτυχο: Τρωτότητα - Ανθεκτικότητα - Προσαρμογή (σημασία και εννοιολογικό πλαίσιο). Ο χώρος ως πολύπλοκο σύστημα, τρωτό, ανθεκτικό και με δυνατότητες προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή: Συστημική ερμηνεία του δίπτυχου χωρική τρωτότητα - χωρική προσαρμογή στο πλαίσιο της κλιματικής

αλλαγής. Μεθοδολογία αξιολόγησης - Περιορισμοί και κριτήρια επιλογής δεικτών - Μέτρηση της χωρικής ανθεκτικότητας και της εξέλιξης της διαχείρισης της κλιματικής αλλαγής σε τοπικό επίπεδο. Ανάλυση μελετών περίπτωσης σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Πολιτική οικονομία της διεθνούς συνεργασίας για την κλιματική πολιτική και η συμφωνία του Παρισιού. Οικονομική ανάλυση των περιβαλλοντικών πολιτικών στην ΕΕ και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των στρατηγικών για την κλιματική αλλαγή στα κράτη μέλη της Ε.Ε..

## **ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ - ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ**

Υπεύθυνος & Διδάσκων: Α. Ψιλοβίκος

ΔΥ0933, ECTS=4, Θ=2, Α=1

Εισαγωγή: Καταστροφές και περιβάλλον. Διαστάσεις καταστροφών. Αντίληψη και εκτίμηση του κινδύνου. Προσαρμογή στις καταστροφές. Γεωλογικές καταστροφές: σεισμοί, ηφαιστειακή δραστηριότητα, κατολισθήσεις. Υδρολογικές καταστροφές: ποτάμια πλημμύρες, διάβρωση, στερεομεταφορά και απόθεση υλικών. Παράκτιες καταστροφές: άνοδος της ΜΣΘ, παλιροϊκές μεταβολές, παράκτια διάβρωση, κύματα τσουνάμι. Μετεωρολογικές καταστροφές: Λειψυδρία, ξηρασία, ερημοποίηση. Καιρικές καταστροφές: Ανεμοστρόβιλοι, κυκλώνες, τυφώνες. Φυσικές και αστικές πυρκαγιές. Τεχνολογικές καταστροφές. Σχεδιασμός και άμεση δράση. Καταστροφές και κοινωνικά - οικονομικά συστήματα. Σύγχρονα συστήματα έγκαιρης πρόγνωσης.

## **ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Υπεύθυνος: Σ. Δρίτσας

Διδάσκοντες: Σ. Δρίτσας, Σ. Ματσιώρη

ΜΤ0104, ECTS=4, Θ=2, Α=1

Η φιλοσοφία του μάρκετινγκ. Τι είναι μάρκετινγκ. Διττή φύση μάρκετινγκ. Προσανατολισμός μάρκετινγκ. Ιδεολογία μάρκετινγκ. Εφαρμογές μάρκετινγκ. Εξέλιξη ιδεών μάρκετινγκ. Μίγμα μάρκετινγκ - 4Ps. Αξία για τους πελάτες. Ορισμός της αξίας για τους πελάτες. Προϋποθέσεις αξίας για τους πελάτες. Ορισμός της ικανοποίησης για τους πελάτες. Διατήρηση της ικανοποίησης των πελατών. Το μάρκετινγκ των διαχρονικών σχέσεων. Ενίσχυση μακροχρόνιων σχέσεων με τους πελάτες. Το περιβάλλον μάρκετινγκ. Τι είναι το περιβάλλον μάρκετινγκ. Μορφές περιβάλλοντος μάρκετινγκ. Δυνάμεις μακρο-περιβάλλοντος. Δυνάμεις μικρο-περιβάλλοντος. Από την παλαιά οικονομία στη νέα οικονομία. Επιχειρήσεις σε μεταβατικό στάδιο. Το μάρκετινγκ σε μεταβατικό στάδιο. Σχεδιασμός μάρκετινγκ και στρατηγικές. Διαδικασία του σχεδιασμού μάρκετινγκ. Καθορισμός αγοράς και πελάτη. Διαδικασία του προγράμματος μάρκετινγκ. Στόχοι μάρκετινγκ και στρατηγικές. Δραστηριότητες σχεδιασμού προγράμματος μάρκετινγκ. Διαδικασίες σχεδιασμού προγράμματος μάρκετινγκ. Έρευνα μάρκετινγκ και έρευνα αγοράς. Πληροφοριακό σύστημα μάρκετινγκ. Πηγές πληροφοριών μάρκετινγκ. Πληροφοριακό σύστημα πελατών. Πληροφοριακό σύστημα ανταγωνιστών. Ορισμός έρευνας μάρκετινγκ. Διαδικασία έρευνας μάρκετινγκ. Βασικές αρχές έρευνας μάρκετινγκ. Συνηθισμένα σφάλματα έρευνας μάρκετινγκ. Η συμπεριφορά των καταναλωτών. Περιεχόμενα έννοιας συμπεριφοράς καταναλωτή. Ποιος είναι ο καταναλωτής. Γενικό υπόδειγμα συμπεριφοράς καταναλωτή. Κοινωνικές επιδράσεις στη συμπεριφορά του καταναλωτή. Υποδείγματα λήψης αποφάσεων καταναλωτή. Αντίληψη καταναλωτή. Ανάμειξη καταναλωτή. Τμηματοποίηση αγοράς, στόχευση και τοποθέτηση. Κριτήρια τμηματοποίησης αγοράς. Προϋποθέσεις αποτελεσματικής τμηματοποίησης αγοράς. Αξιολόγηση. Επιλογή τμημάτων αγοράς. Ελκυστικότητα τμήματος αγοράς. Ορισμός επωνυμίας. Ορισμός τοποθέτησης προϊόντος. Στρατηγικές τοποθέτησης προϊόντος. Αντιληπτή χαρτογράφηση. Το προϊόν. Έννοια προϊόντος. Κύκλος ζωής προϊόντος. Χαρακτηριστικά κύκλου ζωής προϊόντος. Διαδικασία διάδοσης προϊόντος. Επικοινωνίες μάρκετινγκ. Επικοινωνιακή στρατηγική. Στάδια ανάπτυξης αποτελεσματικής επικοινωνιακής στρατηγικής. Επικοινωνιακό μίγμα. Λειτουργία επικοινωνίας. Σχεδιασμός επικοινωνιακού πλάνου. Δίκτυο διανομής. Συμβολή διανομής. Επιλογή δικτύου διανομής. Έμμεση και άμεση διανομή. Κριτήρια επιλογής συνεργατών από τους διανομείς. Παρουσίαση καναλιών διανομής. Δύναμη παραγωγού, δικτύου διανομής και λιανοπωλητή. Διαμάχη στο δίκτυο διανομής. Διαδικασία σχεδιασμού καναλιού διανομής. Υπηρεσίες και μάρκετινγκ. Μίγμα μάρκετινγκ υπηρεσιών - 7 Ps.

Χαρακτηριστικά υπηρεσιών. Προβλήματα των υπηρεσιών. Προτάσεις για την επίλυση των προβλημάτων των υπηρεσιών. Ανάλυση περιπτώσιολογικών μελετών του μάρκετινγκ αλιευτικών προϊόντων.

### **ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

Υπεύθυνη: Φ. Παρλαπάνη

Διδάσκοντες: Φ. Παρλαπάνη, Ι. Μποζιάρης

ΜΤ0407, ECTS=4, Θ=2, E=1

Εισαγωγή στις τεχνικές ποιότητας και ελέγχου αυθεντικότητας και νοθείας. Δειγματοληψία και προετοιμασία δείγματος για ανάλυση. Προσδιορισμός βιομορίων - φασματοφωτομετρία. Ανοσολογικοί προσδιορισμοί. Χρωματογραφικές μέθοδοι προσδιορισμού πρωτεϊνών. Υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης και εφαρμογές. Αέρια χρωματογραφία. Φασματομετρία μαζών και εφαρμογές. Πρωτεομική ανάλυση. Μοριακές τεχνικές Ι. Μοριακές τεχνικές ΙΙ. Μη παρεμβατικές φασματικές τεχνικές προσδιορισμού νοθείας και αυθεντικότητας. Βιοπληροφορική στην ανάλυση τροφίμων. Σχετική νομοθεσία (υγιεινής ασφάλειας - αγορανομική - πρόσθετα κ.λπ.).

### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα: Π. Παναγιωτάκη

ΥΔ0306, ECTS=4, Θ=2, E=1

Διαχείριση μονάδων υδατοκαλλιέργειών. Οργανογράμματα - χρονοδιαγράμματα. Ανθρώπινο δυναμικό. Μοντέλα διαχείρισης.

### **ΕΝΥΔΡΕΙΟΛΟΓΙΑ - ΕΝΥΔΡΕΙΟΠΟΝΙΑ**

Υπεύθυνος: Ι. Καραπαναγιωτίδης

Διδάσκοντες: Ι. Καραπαναγιωτίδης, Π. Βερίλλης

ΥΔ0309, ECTS=4, Θ=2, E=1

Εισαγωγή - Γενικά για την ενυδρειολογία. Εισαγωγή - Γενικά για την ενυδρειοπονία. Η διατήρηση διακοσμητικών ψαριών σε ελεγχόμενες συνθήκες - Ο ρόλος του κλάδου και οικονομική διάσταση. Το φυσικό περιβάλλον των ψαριών του ενυδρείου (θερμά νερά της Ασίας, μεγάλες αφρικανικές λίμνες, όξινα νερά του Αμαζονίου, σκληρά νερά της Κεντρικής Αμερικής, υφάλμυρα ύδατα, κοραλλιογενείς ύφαλοι). Εγκατάσταση του ενυδρείου (εξοπλισμός, επιλογή σχήματος, τοποθέτηση, φόντο, έδαφος). Εγκατάσταση του ενυδρείου (θέρμανση, φιλτράρισμα, διάκοσμος, εγκατάσταση, άφιξη ψαριών, συντήρηση). Ποιότητα νερού στο ενυδρείο: φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού, θερμοκρασία, χλώριο, οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, σκληρότητα, αλατότητα, ρυθμιστική ικανότητα, pH, ημερήσιοι κύκλοι. Αζωτούχες ουσίες (αμμωνία, νιτρικά άλατα, κύκλος αζώτου). Φιλτράρισμα (βιολογικό, μηχανικό). Διατροφή διακοσμητικών ιχθύων (διαιτητικές ανάγκες, τύποι τροφών, σίτιση). Διατροφή ψαριών σε συστήματα ενυδρειοπονίας. Ποιότητα νερού και ρόλος των βακτηρίων σε ένα σύστημα ενυδρειοπονίας. Ψάρια και φυτά που χρησιμοποιούνται σε συστήματα ενυδρειοπονίας. Αναπαραγωγή (το ενυδρείο της αναπαραγωγής, νερό, γεννήτορες, ιχθύδια, αναπαραγωγή διαφόρων ειδών). Ψάρια του γλυκού νερού (Belontiidae, χαρακίδες, κιχλίδες, γοβιτίδες). Ψάρια του γλυκού νερού (κυπρινίδες, killifish, Melanotaenidae, Atherinidae, γατόψαρα, ζωτόκα). Ψάρια του θαλασσινού νερού (πομακεντρίδες, αγγελόψαρα, πεταλούδες, πέρκες). Ψάρια του θαλασσινού νερού (χειλούδες, σκορπιοί, βαλιστές, "τετράγωνα", "χειρουργοί", σαλιάρες, γοβιοί). Φυτά (βιολογία, ίζημα, φωτισμός, επιλογή φυτών, επίδραση θρεπτικών, επιλογή θέσης, σπάνια φυτά). Λειτουργία ενυδρείων. Μέτρηση φυσικοχημικών παραμέτρων νερού, συντήρηση μηχανικού και βιολογικού φίλτρου, αναισθητοποίηση ψαριών, κατασκευή - συντήρηση ενυδρείων. Σχεδιασμός συστημάτων ενυδρειοπονίας.

### **ΣΑΛΙΓΚΑΡΟΤΡΟΦΙΑ**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα : Μ. Χατζηγιωάννου

ΥΔ0505, ECTS=4, Θ=2, E=1

Είδη εδώδιμων χερσαίων γαστερόποδων (σαλιγκαριών). Βιολογία, μορφολογία, ανατομία, φυσιολογία χερσαίων γαστερόποδων. Μέθοδοι και συστήματα εκτροφής σαλιγκαριών. Οικονομική σημασία και διάρθρωση της εκτροφής των σαλιγκαριών παγκοσμίως και ιδιαίτερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα. Πρακτική άσκηση στον σταθμό εκτροφής σαλιγκαριών του Τμήματος. Εκπαιδευτική επίσκεψη σε μονάδα εκτροφής. Εκπόνηση και παρουσίαση ομαδικής εργασίας.

### **ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΙΣ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ**

Υπεύθυνη & Διδάσκουσα: Ε. Γκολομάζου

ΥΔ0506, ECTS=4, Θ=2, E=1

Διαχείριση ζώων με σκοπό την εξασφάλιση υγιούς πληθυσμού. Βελτιστοποίηση της υγείας και της ανοσίας μέσω σωστών διαχειριστικών πρακτικών. Διαχείριση παθογόνων με σκοπό την αποφυγή, περιορισμό και απομάκρυνσή τους. Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού. Εκπαίδευση, οργάνωση προσωπικού και καθοδήγηση επισκεπτών με σκοπό την αποφυγή εξάπλωσης ασθενειών.