



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

M2.4 Περιγράμματα μαθημάτων και διπλωματικής εργασίας του ΔΠΜΣ «Περιβαλλοντική Βιολογία»

Περιγραφή των μαθημάτων του ΔΠΜΣ Περιβαλλοντική Βιολογία

Συνοπτική περιγραφή μαθημάτων	ΣΕΛ. 2
ΒΙΟ(Π.Β.)100 ΧΕΡΣΑΙΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΣΕΛ. 3
ΒΙΟ(Π.Β.)101 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ	ΣΕΛ. 8
ΒΙΟ(Π.Β.)102 ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΣΕΛ. 11
ΒΙΟ(Π.Β.)103 ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΣΕΛ. 14
ΒΙΟ(Π.Β.)104 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΕΛ. 17
ΕΡΓ-2 ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΈΡΕΥΝΑ	ΣΕΛ. 21
ΕΡΓ-3 ΕΚΠΟΝΗΣΗ, ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ. 24



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Συνοπτική περιγραφή των μαθημάτων

Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ			
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υ/Ε	ECTS
ΒΙΟ(Π.Β.)100	Χερσαία και Θαλάσσια Οικοσυστήματα	Υ	12
ΒΙΟ(Π.Β.)101	Βιοποικιλότητα, Εξέλιξη και Προσαρμογές	Υ	4
ΒΙΟ(Π.Β.)102	Ανάλυση Βιολογικών Δεδομένων	Υ	5
ΒΙΟ(Π.Β.)103	Υδατοκαλλιέργειες και Αλιευτική Βιολογία	Υ	4
ΒΙΟ(Π.Β.)104	Εργαστηριακές Ασκήσεις και Δεξιότητες	Υ	5
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ			30
Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ			
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υ/Ε	ECT S
ΕΡΓ-2	Εκπόνηση Ερευνητικού Σχεδίου-Βιβλιογραφική Έρευνα	Υ	30
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ			30
Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ			
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υ/Ε	ECTS
ΕΡΓ-3	Εκπόνηση, συγγραφή και παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	Υ	30
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ			30
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			90



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΒΙΟ(Π.Β.)100 ΧΕΡΣΑΙΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογίας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ(Π.Β.)100	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χερσαία και Θαλάσσια Οικοσυστήματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		11	12
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υπόβαθρου, Ειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://envbio.biology.uoc.gr/		
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
<p>Στόχοι του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους φοιτητές</p> <ul style="list-style-type: none"> των βασικών παραγόντων που καθορίζουν την κατανομή των οργανισμών στο χώρο και των χρόνο. των μεθόδων ανάλυσης και εξήγησης της μεταβλητότητας των βιοτικών μεταβλητών σε διάφορες χωρικές και χρονικές κλίμακες των αλληλεπιδράσεων βιοτικών και αβιοτικών μεταβλητών στις σημαντικότερες περιβαλλοντικές διαβαθμίσεις των σημαντικότερων εννοιών που χρησιμοποιούνται για την μελέτη της οικολογίας και της βιοποικιλότητας των εννοιών στις οποίες βασίζεται η διαχείριση των οικοσυστημάτων και των βιολογικών πόρων. <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να εξηγούν τις ομοιότητες και διαφορές θαλάσσιων και χερσαίων οικοσυστημάτων Να εξηγούν τις αλληλεπιδράσεις θαλάσσιων και χερσαίων οικοσυστημάτων Να αξιολογούν τις ανθρωπογενείς επιπτώσεις στα χερσαία και θαλάσσια οικοσυστήματα Να αξιολογούν την ποιότητα ενός επιστημονικού ή άλλου κειμένου που αναφέρεται στα χερσαία και θαλάσσια οικοσυστήματα Να διατυπώνουν επιστημονικά επιχειρήματα για το γιατί τα οικοσυστήματα έχουν σημασία Να συζητούν σχετικές μελέτες που δημοσιεύονται στην επιστημονική βιβλιογραφία 			



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

- Να συνοψίζουν τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν την βιοποικιλότητα σε διαφορετικά οικοσυστήματα και να αξιολογούν την σχετική συνεισφορά τους σε διαφορετικά περιβάλλοντα
- Να σχεδιάζουν μια μελέτη για τα οικοσυστήματα και την βιοποικιλότητα
- Να ερμηνεύουν οικολογικά αποτελέσματα με βάση απλές μαθηματικές μεθόδους
- Να προσδιορίζουν μηχανισμούς δημιουργίας χωρικών προτύπων σε αφθονία και ποικιλότητα
- Να είναι εξοικειωμένοι με τα πρωτόκολλα, τις παραδοχές και τα μέτρα της έρευνας
- Να περιγράφουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί σε ακραία οικοσυστήματα και τις προσαρμογές που έχουν αναπτύξει
- Να εντοπίζουν τους κυριότερους παράγοντες που εξηγούν την μεταβλητότητα στην σύνθεση των χερσαίων και θαλάσσιων βιοκοινοτήτων.
- Να αναγνωρίζουν τις πηγές ανθρωπογενούς διατάραξης στους πληθυσμούς, τις βιοκοινοτήτες και τα οικοσυστήματα.
- Να αναγνωρίζουν τις χωρικές και χρονικές κλίμακες διαφορετικών τύπων διατάραξης στα οικοσυστήματα και την βιοποικιλότητα.
- Να προβλέπουν την κατανομή των οργανισμών με βάση φυσικά και χημικά υδρογραφικά δεδομένα
- Να αξιολογούν ειδήσεις σχετικά με τα ωκεάνια γεγονότα ή την Ωκεανογραφία γενικά. Να διαβάζουν και να ερμηνεύουν άρθρα στις ειδήσεις
- Να αναλύουν και να αξιολογούν επιστημονικά δεδομένα για να διατυπώνουν ένα συμπέρασμα σχετικά με τις ωκεανογραφικές διεργασίες
- Να δίνουν παραδείγματα για την διεπιστημονική φύση της ωκεανογραφίας
- Να εξηγούν τα ειδικά χαρακτηριστικά της Μεσογείου και τις αιτίες που τα προκαλούν
- Να περιγράφουν τις σημαντικές πτυχές της οικολογίας του πλαγκτού, των μικροβίων, του βένθους και των θαλάσσιων αγγειόσπερμων
- Να αναγνωρίζουν τα στάδια της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών επιπτώσεων και να σχεδιάζουν μια Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Να αξιολογούν τα θετικά και αρνητικά στοιχεία μιας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και να επιχειρηματολογούν καταλλήλως με βάση την υφιστάμενη επιστημονική γνώση.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Εργασία σε ομάδες
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Χρήση επιχειρημάτων σε δημόσια συζήτηση

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες.

1. Δομή, λειτουργία και απειλούμενα είδη στα Χερσαία Οικοσυστήματα της Ελλάδας. (20 ώρες)

- Από το παρελθόν στο σήμερα. (3 ώρες)
- Μεσογειακοί, Ορεινοί και Υποαλπικοί Θαμνώνες. (5 ώρες)
- Μεσογειακά και Ορεινά Δάση. (3 ώρες)
- Υγρότοποι. (3 ώρες)
- Υποαλπικά συστήματα. (3 ώρες)
- Ενδόγαια συστήματα. (3 ώρες)

2. Προστατευόμενες περιοχές, Οικοσυστημικές υπηρεσίες, Περιβαλλοντικό Δίκαιο. (10 ώρες)

- Προστατευόμενες Περιοχές. (3 ώρες)
- Οικοσυστημικές Υπηρεσίες. (3 ώρες)
- Περιβαλλοντικό Δίκαιο. (4 ώρες)

3. Περιβαλλοντική Γεωλογία, Έδαφος, Κλίμα και Κλιματική αλλαγή. (12 ώρες)

- Γεωλογικοί σχηματισμοί. (3 ώρες)
- Παλαιογεωγραφία. (3 ώρες)
- Έδαφος. (3 ώρες)
- Κλίμα και Κλιματική αλλαγή. (3 ώρες)
-

4. Νησιωτικά Οικοσυστήματα. (8 ώρες)

- Χαρακτηριστικά Νησιωτικών Οικοσυστημάτων. (4 ώρες)
- Σχέση έκτασης-αριθμού ειδών και σταθερότητα ειδών. (4 ώρες)

5. Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία. (5 ώρες)

6. Ωκεανογραφία (20 ώρες)

- Αβιοτικά στοιχεία θαλάσσιου περιβάλλοντος, οικολογικές διεργασίες και μείζονες περιβαλλοντικές διαβαθμίσεις
- Βιολογικές κοινότητες, θαλάσσια συστήματα και σχέση με βιολογικούς πόρους
- Παράκτια οικοσυστήματα: ιδιαιτερότητες και κύριες οικολογικές υπηρεσίες
- Οικολογία Βαθείας θάλασσας
- Θαλάσσια Φανερόγαμα
- Ανθρωπογενείς επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα
- Στοιχεία πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον: οικολογική ποιότητα, Οδηγία-Πλαίσιο για τα νερά, Θαλάσσια Στρατηγική. Κατάσταση, δείκτες εκτίμησης, προγράμματα παρακολούθησης.

7. Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (10 ώρες)



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

- Εισαγωγή στην έννοια και ιστορία του θεσμού της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- Μεθοδολογικό πλαίσιο της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Περιγραφή περιβάλλοντος, έργου/δραστηριότητας/πολιτικής.
- Πρόβλεψη και αξιολόγηση σημασίας περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Μέτρα αντιμετώπισης, δημόσια διαβούλευση, έλεγχος.
- Οργάνωση σχεδίων περιβαλλοντικής παρακολούθησης.
- Εκτίμηση επιπτώσεων στην Βιοποικιλότητα και Στρατηγικές μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Project: Ανάθεση εργασιών σε ομάδες και σύνταξη μελετών ΠΕ

8. Μικροβιακή Οικολογία (10 ώρες)

- Μικροβιακό τροφικό πλέγμα στην υδάτινη στήλη
- Μικτοτροφία και οικοφυσιολογία στις ομάδες του πλαγκτού
- Πειραματική Ωκεανογραφία
- Μικροβιακές διεργασίες στα Μεσογειακά οικοσυστήματα

9. Εισβολικά είδη και Μεταναστεύσεις. (8 ώρες)

α) Θάλασσα (4 ώρες)

β) Χέρσος (4 ώρες)

Εργασίες φοιτητών

Ατομικές εργασίες φοιτητών (μελέτη και προφορική παρουσίαση μιας πρόσφατης επιστημονικής δημοσίευσης σε ένα από τα αντικείμενα του μαθήματος) (10 ώρες)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οργάνωση μαθήματος και επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω εξειδικευμένων εφαρμογών (όπως Google classroom). Διδασκαλία με PowerPoint. Quiz στο τέλος των διαλέξεων μέσω εξειδικευμένων εφαρμογών (όπως Socrative)	
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις (σύνολο)	103
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	60
	Μελέτη βιβλίων και παραδόσεων	80
	Παρουσιάσεις	10
	Εξετάσεις	6
	Συγγραφή εργασιών	41
	Σύνολο Μαθήματος	300
	Γραπτές εξετάσεις στα ελληνικά με χρήση: <ul style="list-style-type: none"> • Δοκιμασίας Πολλαπλής Επιλογής, 	



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

	<ul style="list-style-type: none">• Ερωτήσεων Σύντομης Απάντησης,• Ερωτήσεων Ανάπτυξης Δοκιμίων,• Δοκιμασιών Επίλυσης Προβλημάτων <p>Στην Ενότητα 7 (ΕΠΕ) επιπλέον:</p> <ul style="list-style-type: none">• Παρουσιάσεις ερευνητικών εργασιών για διαφορετικά στάδια της ΕΠΕ• Ομαδικές εργασίες προετοιμασίας Μελέτης Περιβαλλοντικών επιπτώσεων και άσκηση παρουσίασης επιχειρημάτων υπέρ και κατά του έργου <p>Τα κριτήρια και οι μέθοδοι αξιολόγησης παρατίθενται στην ιστοσελίδα του μαθήματος και αναλύονται στο εισαγωγικό μάθημα της κάθε ενότητας</p>
ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	
<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: ανανεώνεται διαρκώς (περιλαμβάνεται στις διαφάνειες των διαλέξεων που διανέμονται στους φοιτητές)</p> <p>- Kaiser MJ et al. (2020) <i>Marine Ecology</i>. Oxford Univ Press</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά περιλαμβανομένων: <i>Nature</i>, <i>Science</i>, <i>ICES Journal of Marine Science</i>, <i>Marine Ecology Progress Series</i>, <i>Mediterranean Marine Science</i>. <i>Environmental Impact Assessment Review</i>, <i>Hydrobiologia</i>, <i>J Plankton Research</i>, <i>Deep Sea Res I & II</i>, <i>Oceanography & Marine Biology Annual Review</i>.</p>	



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΒΙΟ(Π.Β.)101 ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ

ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογίας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ(Π.Β.)101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βιοποικιλότητα, Εξέλιξη & Προσαρμογές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου και ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://envbio.biology.uoc.gr/		

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
<p>Το μάθημα αυτό έχει ως στόχο να σας εφοδιάσει με το θεωρητικό υπόβαθρο, τις γνώσεις και τα εφόδια που απαιτούνται για την κατανόηση σημαντικών πτυχών της Εξελικτικής Βιολογίας που σχετίζονται με την εξέλιξη <i>per se</i>, τη βιοποικιλότητα και την ανάγκη εκτίμησης της καθώς και των προσαρμογών και των βιολογικών αποκρίσεων των οργανισμών στο συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες θα μάθουν, με γνώμονα την εξειδίκευση και την εμπάθυνση, την έννοια του είδους, το πώς καθορίζονται τα όρια των ειδών, τη διαδικασία της ειδογένεσης και των μηχανισμών που οδηγούν στην εμφάνιση νέων ειδών. Παράλληλα οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες θα έρθουν σε επαφή με τις σύγχρονες μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στην επιστήμη σήμερα για την εκτίμηση της Βιοποικιλότητας (Γενωμικά δεδομένα, Species distribution modelling, Metabarcoding and environmental DNA), την εξελικτική ιστορία της βιολογικής ποικιλότητας, τη φυλογένεση και το δέντρο της ζωής, τη διερεύνηση των φυλογενετικών σχέσεων βάσει μορφολογικών και γενετικών δεδομένων, την κατασκευή φυλογενετικών γονιδιακών δέντρων και δέντρων ειδών. Θα μάθουν πώς πραγματοποιείται η ερευνητική διαδικασία στο πεδίο της εξέλιξης, από το σχεδιασμό των πειραμάτων, την παραγωγή πρωτογενών δεδομένων και ανάλυση των δεδομένων στα πλαίσια της Εξελικτικής Θεωρίας. Επίσης, θα γνωρίσουν τους προσαρμοστικούς βιολογικούς/φυσιολογικούς μηχανισμούς με τους οποίους είναι εφοδιασμένα τα σπονδυλωτά καθώς και τις στρατηγικές αντιμετώπισης καταστάσεων (coping styles – behavioural syndromes) που έχουν αναπτύξει έτσι ώστε να ανταποκρίνονται σε καταστάσεις στρες και άγχους εξασφαλίζοντας την ομοιοστατική ισορροπία.</p>



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Γενικές Ικανότητες

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Είδη και Ειδογένεση - Θεώρηση του είδους και καθορισμός ορίων του είδους. Θεωρητικά και πρακτικά θέματα πίσω από την έννοια του είδους. Μέθοδοι καθορισμού των ειδών και μηχανισμοί ειδογένεσης -- Παραδείγματα μελέτης (case studies) (5 ώρες)
2. Νέες μεθοδολογίες στη προσέγγιση της Βιοποικιλότητας
- Παραγωγή και χρήση γενωμικών δεδομένων στη εκτίμηση της βιοποικιλότητας (3 ώρες)
- Species distribution modelling - niche modelling and similarity (3 ώρες)
- Metabarcoding and environmental DNA (3 ώρες)
3. Χρήση μοριακών δεικτών στη περιβαλλοντική έρευνα - Μέτρηση της ποικιλομορφίας των πληθυσμών – Η χρήση και η εξέλιξη του μιτοχονδριακού DNA – Βασικές αρχές γενετικής πληθυσμών (ερωτήματα και προσεγγίσεις) – Παραδείγματα μελέτης (case studies) (8 ώρες)
4. Ομοιόσταση, Αλλόσταση, Στρες: μια εξελικτική προσέγγιση (Homeostasis, allostasis, stress and evolution) (8 ώρες)
- Από την ομοιόσταση στην αλλόσταση (Principles of homeostasis and allostasis)
- Από το μηχανιστικό "πώς" στο εξελικτικό "γιατί" (The "how" and "why" questions in physiological adaptation)
- Το στρες από μια Δαρβινική σκοπιά (Stress from an evolutionary perspective)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις Power point μέσω ΗΥ και βιντεοπροβολέα, διαδραστικά quiz γνώσεων, πρακτική εφαρμογή (εργαστηριακή, ΗΥ) σε πραγματικά δεδομένα που παράγονται από τους φοιτητές στο πλαίσιο άσκησης που τους ανατίθεται. Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	18
	Σεμινάρια	9



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

	Εργαστηριακή Άσκηση	3	
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας και βιβλίων	22	
	Εκπόνηση μελέτης	20	
	Αυτόνομη μελέτη	28	
	Σύνολο Μαθήματος	100	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτές εξετάσεις στα ελληνικά όπου τίθενται		
Αναφέρονται προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	<ul style="list-style-type: none">• Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής,• Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης,• Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,• Επίλυση Προβλημάτων		
ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ			
- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:			
<ul style="list-style-type: none">• <i>Inferring Phylogenies</i> by Joseph Felsenstein, Sinauer Associates, Inc• <i>Phylogenetic Trees Made Easy</i>. by Hall Barry, Sunderland, MA: Sinauer• <i>Gene Genealogies, Variation and Evolution: A primer in coalescent theory</i>, by Jotun Hein, Mkel Schierup, and Carsten Wiuf; Oxford University Press			
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:			
<i>Molecular Ecology, Molecular Phylogenetics & Evolution, Systematic Biology</i>			



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΒΙΟ(Π.Β.)102 ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ(Π.Β.)102	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		3	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικού υποβάθρου • Ανάπτυξης δεξιοτήτων 		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (Αγγλική αν υπάρχουν αλλοδαποί φοιτητές)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://envbio.biology.uoc.gr/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
<p>Με την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα αποκτήσουν βασικές γνώσεις για ένα εύρος μεθόδων για την ανάλυση βιολογικών δεδομένων, που αποτελούν ιδιαίτερα χρήσιμα εργαλεία για τις σπουδές τους και την επαγγελματική τους σταδιοδρομία. Το μάθημα περιλαμβάνει εργαστηριακές ασκήσεις για την ανάλυση δεδομένων με τη χρήση της R.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί το ρόλο, τις ιδιότητες και τις εφαρμογές των στατιστικών μεθόδων για την ανάλυση βιολογικών δεδομένων • Επιλέγει τις κατάλληλες στατιστικές μεθόδους για την ανάλυση βιολογικών δεδομένων • Εφαρμόζει στατιστική μεθοδολογία και να κατανοεί και να ερμηνεύει στατιστικά συμπεράσματα. • Χρησιμοποιεί την R ως εργαλείο ανάλυσης βιολογικών δεδομένων
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην ανάλυση & αναπαράσταση δεδομένων με την R
- Εκτιμητική – στατιστικός έλεγχος υποθέσεων
- Σύγκριση ομάδων/επεμβάσεων (παραμετρικές και μη παραμετρικές μέθοδοι)
- Συσχέτιση μεταβλητών - Απλή & πολλαπλή γραμμική Παλινδρόμηση
- Γενικευμένα γραμμικά μοντέλα (Λογιστική παλινδρόμηση)
- Εισαγωγή στην πολυμεταβλητή ανάλυση

Case studies – παραδείγματα

- Μοντελοποίηση της σχέσης Παρουσίας / Απουσίας ενός είδους ψαριού στο Βόρειο Αιγαίο σε σχέση με δορυφορικά περιβαλλοντικά δεδομένα
- Ανάλυση οικολογικών δεδομένων με πολυμεταβλητές μεθόδους
- Στατιστική ανάλυση γενετικών δεδομένων (SNPs) με σκοπό την ανίχνευση δομής μεταξύ πληθυσμών ιχθύων
- Πειραματικοί σχεδιασμοί για την ανάλυση βιολογικών δεδομένων
- Μοντελοποίηση μεταβολικών διεργασιών υπό το πλαίσιο της θεωρίας Δυναμικών Ενεργειακών Ισοζυγίων (DEB theory)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις Power point Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-learn	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	40
	Εργασίες εφαρμογής διδασκόμενων μεθοδολογιών	30
	Συγγραφή εργασιών	30
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	40
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις ανάπτυξης - Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής II. Εργασίες (40%) Τα κριτήρια αξιολόγησης των φοιτητών παρουσιάζονται από τον διδάσκοντα στην πρώτη διάλεξη του μαθήματος.	
ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

- G.P. Quinn and M.J. Keough, Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge (2002)
- C. Dytham, Choosing and using statistics: A Biologist's guide. Blackwell science (1999)
- J. H. Zar, Biostatistical Analysis, Prentice-Hall International, Inc. (1996)



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΒΙΟ(Π.Β.)103 ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογίας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ(Π.Β.)103	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υδατοκαλλιέργειες και Αλιευτική Βιολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υπόβαθρου, Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://envbio.biology.uoc.gr/		

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
<p>Στόχοι του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους φοιτητές</p> <ul style="list-style-type: none"> - των βασικών μεθόδων της καλλιέργειας υδρόβιων οργανισμών, με έμφαση στην ιχθυοκαλλιέργεια. Η ύλη καλύπτει θέματα από τη διατροφή, ελεγχόμενη αναπαραγωγή, γενετική βελτίωση, παθολογία και ποιότητα των εκτρεφόμενων ιχθύων. - των βασικών αρχών της διαχείρισης των θαλάσσιων βιολογικών πόρων. Η ύλη καλύπτει θέματα από τη δειγματοληψία, συλλογή και επεξεργασία αλιευτικών βιολογικών δεδομένων, τις μεθόδους εκτίμησης των αποθεμάτων μέχρι και τις πρακτικές διαχείρισης. <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έχει κατανοήσει τον πολυδιάστατο χαρακτήρα των υδατοκαλλιιεργειών παγκοσμίως, τη σημασία τους για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών του ανθρώπου, τα κριτήρια επιλογής των μεθόδων και πρακτικών εκτροφής, καθώς και το εύρος της έρευνας που διεξάγεται σήμερα σε αυτό το πεδίο. • Έχει γνώση του βασικού βιολογικού πλαισίου και των σύγχρονων μεθόδων και εφαρμόζονται σήμερα στην καταπολέμηση των ασθενειών, στον έλεγχο της αναπαραγωγής, στη γενετική βελτίωση και στη διατροφή των καλλιεργούμενων ιχθύων. • Έχει κατανοήσει την έννοια του αποθέματος και των βασικών παραμέτρων του, τη σημασία των αλιευτικών αποθεμάτων και της ορθολογικής - αιφορικής διαχείρισής τους, τη σχέση των αποθεμάτων με τα οικοσυστήματα και τα κύρια διαχειριστικά μέτρα και δράσεις. • Έχει γνώση των μεθόδων μελέτης και εκτίμησης των αποθεμάτων και του πως αυτές χρησιμοποιούνται στη χάραξη στρατηγικών διαχείρισης. Επίσης, γνώση και κατανόηση της



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

κατάστασης των αποθεμάτων και της διαχείρισής τους σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.
• Έχει μελετήσει, κατανοήσει, επεξηγήσει και παρουσιάσει προφορικά στους συμφοιτητές του ένα ειδικό θέμα υδατοκαλλιεργειών ή διαχείρισης αποθεμάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

ΕΠΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Υδατοκαλλιέργειες

1. Εισαγωγή στις Υδατοκαλλιέργειες (3 ώρες)
2. Αναπαραγωγή Ιχθύων (2 ώρες)
3. Παθολογία Ιχθύων (3 ώρες)
4. Ποιότητα εκτρεφόμενων ιχθύων (1 ώρα)
5. Γενετική Ιχθύων (2 ώρες)
6. Διατροφή Ιχθύων (2 ώρες)
7. Σύγχρονα ερευνητικά θέματα στις υδατοκαλλιέργειες (1 ώρα)

Αλιευτική Βιολογία

1. Βασικές έννοιες αλιευτικής βιολογίας, οικολογίας και διαχείρισης αλιευτικών πόρων (3 ώρες)
2. Κύκλοι ζωής – Παράμετροι αποθεμάτων – Διακυμάνσεις Πληθυσμών (3 ώρες)
3. Εκτίμηση αποθεμάτων. Στόχοι αλιευτικής διαχείρισης (5 ώρες)
4. Επίδραση αλιείας στις βιοκοινότητες και το οικοσύστημα (3 ώρες)
5. Αλληλεπίδραση αλιείας και υδατοκαλλιεργειών (2 ώρες)

Εργασίες φοιτητών

Ατομικές εργασίες φοιτητών (μελέτη και προφορική παρουσίαση μιας πρόσφατης επιστημονικής δημοσίευσης σε ένα από τα αντικείμενα του μαθήματος) (6 ώρες)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οργάνωση μαθήματος και επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω εξειδικευμένων εφαρμογών (όπως Google classroom). Διδασκαλία με PowerPoint. Quiz στο τέλος των διαλέξεων μέσω εξειδικευμένων εφαρμογών (όπως Socrative)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	30
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	30



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

	Μελέτη βιβλίων και παραδόσεων	40
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει 50-60 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. II. Παρουσίαση ατομικής εργασίας (50%), όπου αξιολογείται η κατανόηση του περιεχομένου της εργασίας από τους φοιτητές, καθώς και το περιεχόμενο και η δομή της προφορικής εργασίας. Ως προς το δεύτερο σκέλος, έμφαση δίνεται στην κριτική επιλογή των σημαντικότερων πληροφοριών προς παρουσίαση, την ορθή αξιοποίηση του διαθέσιμου χρόνου παρουσίασης, την λογική οργάνωση της πληροφορίας στις διαφάνειες, και την ποιότητα των διαφανειών (οπτικοποίηση, πληροφορίες, αποφυγή εκτεταμένων κειμένων, καταλληλόλητα γραμματοσειρών).	
ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		
- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: ανανεώνεται διαρκώς (περιλαμβάνεται στις διαφάνειες των διαλέξεων που μοιράζονται στους φοιτητές) - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: <i>Aquaculture, Aquaculture Research, Journal of Fish Diseases, Reviews in Aquaculture, Aquaculture Nutrition, Aquaculture Reports, Aquacultural Engineering, Fish and Fisheries, Fisheries Research, ICES Journal of Marine Science, Marine Ecology Progress Series, Mediterranean Marine Science.</i>		



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΒΙΟ(Π.Β.)104 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογίας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ(Π.Β.)104	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργαστηριακές Ασκήσεις και Δεξιότητες		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
			5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υπόβαθρου, Ειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://envbio.biology.uoc.gr/		
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
<p>Στόχοι του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους φοιτητές</p> <ul style="list-style-type: none"> • Των τρόπων μελέτης των Χερσαίων και Θαλασσίων Οικοσυστημάτων στο πεδίο και το εργαστήριο • Των βασικών μεθόδων/τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη βιοτικών και αβιοτικών μεταβλητών στο πεδίο (δειγματοληψία) και το εργαστήριο (πειράματα) • Της χρήσης των κατάλληλων οργάνων στο πεδίο και το εργαστήριο για τη συλλογή των δεδομένων • Των τρόπων ανάλυσης των δεδομένων που συλλέγονται στο πεδίο και/ή το εργαστήριο • Της συγγραφής των αποτελεσμάτων σε μορφή αναφοράς/δημοσίευσης, βασιζόμενοι και σε μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χειρίζονται όργανα που χρησιμοποιούνται σε δειγματοληψίες πεδίου και στο εργαστήριο • Να αναλύουν δείγματα με τις κατάλληλες μεθόδους/τεχνικές • Να αναλύουν δεδομένα που συλλέγονται στη διάρκεια δειγματοληψίας ή πειράματος • Να αναλύουν και να αξιολογούν επιστημονικά δεδομένα για να διατυπώνουν ένα συμπέρασμα συνδυάζοντας τα δεδομένα με τις συνθήκες δειγματοληψίας ή τις πειραματικές συνθήκες • Να συζητούν σχετικές μελέτες που δημοσιεύονται στην επιστημονική βιβλιογραφία • Να σχεδιάζουν μία δειγματοληψία ή πείραμα • Να κατανοούν τις ομοιότητες και διαφορές θαλασσίων και χερσαίων 			



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

οικοσυστημάτων

- Να εξηγούν τις αλληλεπιδράσεις θαλάσσιων και χερσαίων οικοσυστημάτων
- Να αντιλαμβάνονται τα προβλήματα διαχείρισης ευαίσθητων οικοσυστημάτων

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Εργασία σε ομάδες
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις,
- Αναζήτηση και εύρεση λύσης προβλημάτων που προκύπτουν σε πειράματα ή δειγματοληψίες
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Χρήση επιχειρημάτων σε δημόσια συζήτηση

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Επίδραση του περιβάλλοντος στην ανάπτυξη και επιβίωση των νεαρών σταδίων των ψαριών: α) Πειραματική έκθεση εμβρύων και νυμφών ψαριών σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες, και έλεγχος της επίδρασής του περιβάλλοντος στην ανάπτυξή τους (αύξηση, επιβίωση, διαφοροποίηση, αναπτυξιακές ανωμαλίες). β) Σκελετικές δυσπλασίες ως δείκτες περιβαλλοντικών διαταραχών. Εργαστηριακή εξέταση δειγμάτων ψαριών ως προς την ύπαρξη και την ένταση σκελετικών δυσπλασιών. Επεξεργασία και προφορική παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Βένθος: Δειγματοληψία με ερευνητικό σκάφος, σε διαφορετικούς σταθμούς δειγματοληψίας στην υφαλοκρηπίδα για μακροπανίδα, μειοπανίδα, γεωχημικές μεταβλητές. Σήμανση και συντήρηση δειγμάτων. Στο εργαστήριο: διαλογή οργανισμών, ταυτοποίηση σε ομάδες με τεχνικές μικροσκοπίας και χρήση κλειδών προσδιορισμού, ανάλυση με μαθηματικές μεθόδους πολυμεταβλητών. Μετρήσεις αφθονίας, βιομάζας, ποικιλότητας. Σύνταξη έκθεσης αποτελεσμάτων.

Υδάτινη στήλη: Δειγματοληψία με ερευνητικό σκάφος, σε διαφορετικούς σταθμούς (κοινούς με το βένθος) για πλαγκτόν, βιογεωχημικές μεταβλητές και αβιοτικούς παράγοντες της στήλης του νερού. Σήμανση και συντήρηση δειγμάτων. Στο εργαστήριο: μέτρηση αφθονίας πλαγκτονικών οργανισμών κατά τάξεις μεγέθους (πικο-, νανο-, μικρο-, μεσο-), με χρήση κυτταρομετρίας ροής και μικροσκοπίας ορθής και ανάστροφης, ταυτοποίηση μικροπλαγκτονικών οργανισμών, ανάλυση με μαθηματικές μεθόδους πολυμεταβλητών. Μετρήσεις αφθονίας, βιομάζας, ποικιλότητας. Σύνταξη έκθεσης αποτελεσμάτων.



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Χερσαία Οικοσυστήματα της Ελλάδας: Εκπαιδευτική εκδρομή στη Δυτική και Ανατολική Κρήτη, σε διαφορετικές τοποθεσίες για τη μελέτη υγροτόπων, μακκίας και ελαιώνων, αμμώδους παράκτιου οικοσυστήματος, λιμναίου οικοσυστήματος, σπηλαιοβαράθρου, φαραγγίων. Μελέτη ζώνωσης στα Λευκά Όρη, γεωποικιλότητας και γεωπεριβάλλοντος διαφόρων οικοσυστημάτων. Στο εργαστήριο: μελέτη ποικιλότητας μικροπανίδας και μεσοπανίδας εδάφους, σύγκριση οικοτόπων, δείκτες ποικιλότητας, νησιωτική βιογεωγραφία, species-area, λειτουργική ποικιλότητα, σύλληψη-επανασύλληψη, κλαδιστική και φαινετική ανάλυση μορφολογικών δεδομένων σε ομάδες κολεοπτέρων.

Εργασίες φοιτητών

Ατομικές ή ομαδικές εργασίες φοιτητών και παρουσίαση των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οργάνωση μαθήματος και επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω εξειδικευμένων εφαρμογών (όπως Google classroom). Διδασκαλία με PowerPoint. Quiz στο τέλος των διαλέξεων μέσω εξειδικευμένων εφαρμογών (όπως Socrative)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Δειγματοληψίες στο πεδίο και αναλύσεις στο εργαστήριο	60
	Πειράματα στο εργαστήριο	25
	Διαλέξεις	5
	Επεξεργασία αποτελεσμάτων και συγγραφή αναφορών	35
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ατομικές ή ομαδικές εργασίες φοιτητών και παρουσίαση των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων. Τα κριτήρια και οι μέθοδοι αξιολόγησης παρατίθενται στην ιστοσελίδα του μαθήματος και αναλύονται στο εισαγωγικό μάθημα της κάθε ενότητας	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: ανανεώνεται διαρκώς (περιλαμβάνεται στις διαφάνειες των διαλέξεων που διανέμονται στους φοιτητές)
- Kaiser MJ et al. (2020) Marine Ecology. Oxford Univ Press
- Jeffrey S. Levinton (2020) Θαλάσσια Βιολογία Broken Hill



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά περιλαμβανομένων: *Nature, Science, ICES Journal of Marine Science, Marine Ecology Progress Series, Mediterranean Marine Science, Environmental Impact Assessment Review, Hydrobiologia, J Plankton Research, Deep Sea Res I & II, Oceanography & Marine Biology Annual Review.*



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΡΓ-2 ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΈΡΕΥΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογίας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓ-2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Β
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εκπόνηση Ερευνητικού Σχεδίου- Βιβλιογραφική Έρευνα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
			30
	Ειδικού υπόβαθρου, Ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://envbio.biology.uoc.gr/		
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
<ul style="list-style-type: none"> • Οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει τις απαραίτητες δεξιότητες και ικανότητες για τη διεξαγωγή έρευνας, την κατανόηση και παρουσίαση επιστημονικών άρθρων, τη συγγραφή βιβλιογραφικής ανασκόπησης, την καλλιέργεια επιστημονικής κρίσης, τη διατύπωση ερευνητικών υποθέσεων και τον έλεγχο της ορθότητάς τους. • Οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει εξειδίκευση και τις θεωρητικές και εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες στους τομείς εξειδίκευσης της μεταπτυχιακής διατριβής. • Οι φοιτητές θα έχουν καλλιεργήσει την ικανότητά τους να εργάζονται σε ομάδες, μέσω της συμμετοχής τους σε συνεργατικά έργα έρευνας με τον ακαδημαϊκό και ερευνητικό κόσμο. 			
Γενικές Ικανότητες			
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης 			
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Όλοι οι διαθέσιμοι και δόκιμοι τρόποι	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Σύνολο Μαθήματος	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Κατά τη διάρκεια του δεύτερου και τρίτου εξαμήνου ο/η Μ.Φ. εκπονεί Διπλωματική Εργασία σε Εργαστήριο της επιλογής του/της. Η ΕΠΣ μετά από αίτηση του υποψηφίου, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος Επιβλέπων και η περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει τον Επιβλέποντα αυτής και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την αξιολόγηση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο Επιβλέπων. Ο Επιβλέπων πρέπει να είναι μέλος του Προγράμματος και δεν μπορεί να έχει περισσότερους από 2 Μ.Φ. από κάθε έτος εισακτέων στο εργαστήριό του. Ο υποψήφιος παραδίδει το κείμενο της εργασίας στα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής το αργότερο 15 ημέρες πριν από την ημερομηνία της εξέτασης. Στο τρίτο εξάμηνο των σπουδών του στο ΠΜΣ, ο/η ΜΦ που αναλαμβάνει ένα θέμα μεταπτυχιακής διατριβής, συγκεντρώνει και αναλύει στην σχετική επιστημονική βιβλιογραφία, καταστρώνει το σχέδιο εργασιών και διατυπώνει τις υποθέσεις που πρόκειται να ελέγξει, και αρχίζει τις πειραματικές ή εργασίες πεδίου, τα προκαταρκτικά πειράματα ή τις αποστολές δειγματοληψίας και συγκεντρώνει και συντηρεί καταλλήλως τα δείγματα προς ανάλυση. Ακόμη λαμβάνει όλα τα σχετικά</p>	



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

	μέτρα για την προετοιμασία των εργαστηριακών αναλύσεων και τυχόν απαιτούμενες δράσεις διαβαθμόνωσης των μετρήσεων.
ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ Εξαρτώμενη από το αντικείμενο της μεταπτυχιακής εργασίας	



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΡΓ-3 ΕΚΠΟΝΗΣΗ, ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ			
ΣΧΟΛΗ	Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογίας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓ-3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εκπόνηση, συγγραφή και παρουσίαση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
			30
	Ειδικού υπόβαθρου, Ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://envbio.biology.uoc.gr/		
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ			
<ul style="list-style-type: none"> • Οι φοιτητές θα έχουν μάθει πώς να διεξάγουν έρευνα, τα σχετικά ηθικά ζητήματα, πώς να κάνουν παρουσιάσεις και θα έχουν αποκτήσει πληροφορίες για τη σχετική ερευνητική κατεύθυνση και την έρευνα αιχμής • Οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει εξειδίκευση και τις θεωρητικές και εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες στους τομείς εξειδίκευσης της μεταπτυχιακής διατριβής. • Οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει τις απαραίτητες δεξιότητες και ικανότητες για τη διεξαγωγή έρευνας, την κατανόηση και παρουσίαση επιστημονικών άρθρων, τη συγγραφή βιβλιογραφικής ανασκόπησης, την καλλιέργεια επιστημονικής κρίσης, τη διατύπωση ερευνητικών υποθέσεων και τον έλεγχο της ορθότητάς τους. • Οι φοιτητές θα έχουν καλλιεργήσει την ικανότητά τους να εργάζονται σε ομάδες, μέσω της συμμετοχής τους σε συνεργατικά έργα έρευνας με τον ακαδημαϊκό και ερευνητικό κόσμο. • Οι φοιτητές θα έχουν μάθει να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους στην επίλυση πρακτικών προβλημάτων μέσω της διατριβής τους • Οι φοιτητές θα έχουν την ευκαιρία να εμβαθύνουν τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει στις προπτυχιακές σπουδές τους και να αναπτύξουν τη δυνατότητα μεταφοράς τους σε συγκεκριμένους τομείς • Οι φοιτητές που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν διδακτορικές σπουδές θα έχουν εκτεθεί σε ερευνητικά περιβάλλοντα και θα έχουν αποκτήσει δεξιότητες και ικανότητες για τη διεξαγωγή έρευνας 			
Γενικές Ικανότητες			



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης 		
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		
ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ		
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Όλοι οι διαθέσιμοι και δόκιμοι τρόποι	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Σύνολο Μαθήματος	750
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Κατά τη διάρκεια του τρίτου εξαμήνου ο/η Μ.Φ. διενεργεί όλες τις απαιτούμενες εργαστηριακές αναλύσεις και μετρήσεις, αναλύει τα δεδομένα με τις κατάλληλες μαθηματικές τεχνικές και προχωρεί στην συγγραφή του τελικού κειμένου της Μεταπτυχιακής Διατριβής με βάση τους κανόνες που διέπουν την δομή των επιστημονικών εργασιών.</p> <p>Τον Δεκέμβριο του δεύτερου έτους παρουσιάζει την μέχρι τότε πρόοδο της εργασίας στον ΕΣΜΕ και απαντά σε ερωτήσεις του ακροατηρίου. Στο τέλος του Τρίτου εξαμήνου οφείλει να έχει ολοκληρώσει την συγγραφή της εργασίας στην τελική μορφή του κειμένου, να παρουσιάσει τα ευρήματα στην τριμελή</p>	



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

	<p>εξεταστική επιτροπή σε δημόσια παρουσίαση και να έχει ενσωματώσει τις παρατηρήσεις των μελών της επιτροπής. Η αξιολόγηση της μεταπτυχιακής εργασίας αποτελεί εξέταση τόσο του περιεχομένου όσο και της παρουσίασης της εργασίας. Για να θεωρηθεί η εξέταση επιτυχής θα πρέπει να αξιολογηθεί με τουλάχιστον 7/10. Αν η εξέταση είναι επιτυχής, ο υποψήφιος καταθέτει σε ηλεκτρονική μορφή το τελικό κείμενο της εργασίας στη Γραμματεία του Τμήματος Βιολογίας και στη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης και έντυπο αντίγραφο της Διατριβής, υπογεγραμμένο από τον επιβλέποντα, στη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης και στη Βιβλιοθήκη του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.. Οι μεταπτυχιακές εργασίες καταχωρούνται στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης. Διαφορετικά θεωρείται ότι ο Μ.Φ. δεν έχει ακόμη περατώσει τις μεταπτυχιακές του σπουδές. Η συγγραφή της Διατριβής γίνεται στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα, με τη σύμφωνη γνώμη του Επιβλέποντα. Η μεταπτυχιακή εργασία πρέπει να συνοδεύεται από περίληψη στη γλώσσα συγγραφής (300-500 λέξεις) και εκτενή περίληψη στην άλλη γλώσσα (ενδεικτικά, γύρω στις 1500 λέξεις).</p>
<p>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ Εξαρτώμενη από το αντικείμενο της μεταπτυχιακής εργασίας</p>	