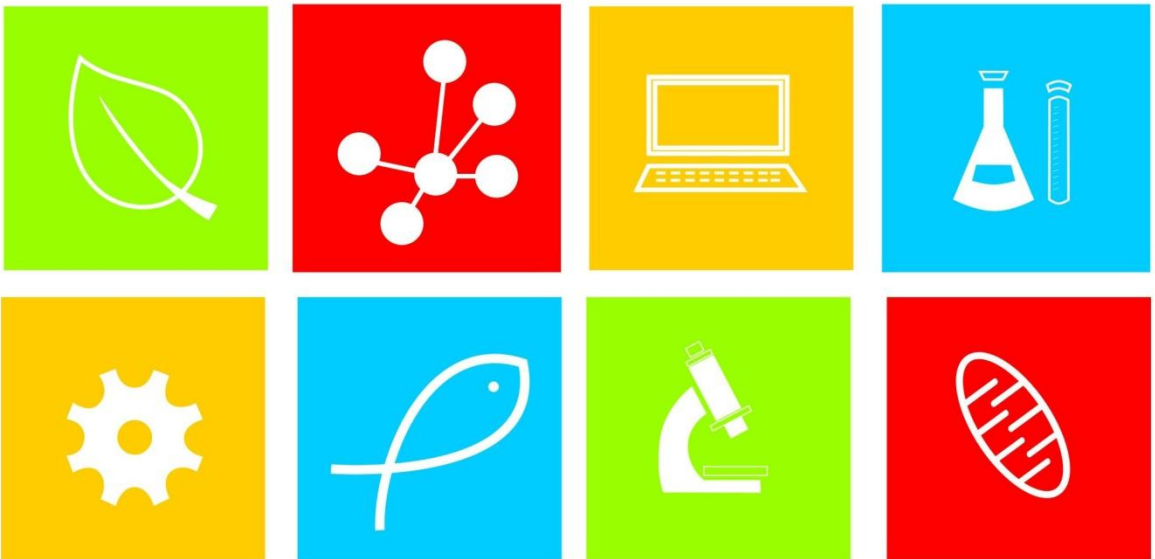


ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

2016-2017



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	4
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	6
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ	8
ΜΕΛΗ Δ.Ε.Π. * ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	9
ΜΕΛΗ Ε.ΔΙ.Π. * ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	11
ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	11
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΤΜΗΜΑΤΑ.....	12
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ	14
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	16
ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	16
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	18
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ-Η/Υ	18
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ.....	20
ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	22
ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ.....	25
ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ.....	28
ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ.....	30
ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ	35
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ	35
ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΝΕΥΡΟΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑΣ	36
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	37
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΥ.....	41
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	41
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ	44
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ	46
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ	48
<i>Fondation Santé</i>	49
COST ACTION CA15132.....	49
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ	51
ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	51
<i>Διάρκεια σπουδών</i>	51
<i>Αριθμός Εισακτέων</i>	51
<i>Εγγραφή</i>	51
<i>Υγειονομική Περίθαλψη</i>	53

Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών

Στέγαση.....	53
Ακαδημαϊκή ταυτότητα και Φοιτητικό Εισιτήριο (ΠΑΣΟ)	53
Επίσημες αργίες	55
ΦΟΙΤΗΣΗ	56
Μερική φοίτηση	56
Αναστολή φοίτησης.....	56
ΑΝΩΤΑΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ (ΑΡΘΡΟ 33 ΤΟΥ Ν.4009/2011)	57
ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	57
ΛΗΨΗ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ	58
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΥΣ 2016-17	59
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	59
Υποχρεωτικά Μαθήματα.....	59
Μαθήματα Επιλογής	61
ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	65
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....	68
1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ.....	68
ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι	68
ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	72
ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	73
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ.....	75
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	76
ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	77
ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	77
ΒΑΣΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	78
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	78
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	79
ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	79
ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	80
2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ.....	81
ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΙΙ.....	81
ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.....	83
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ Ι	87
ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΤΩΝ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ	90
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	93
3^ο ΕΞΑΜΗΝΟ.....	97
ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ	97
ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι.....	100

ZΩΟΛΟΓΙΑ	104
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ ΙΙ	108
ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	111
4^ο ΕΞΑΜΗΝΟ.....	115
ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	115
ΒΑΣΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ.....	120
ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ.....	123
ΓΕΝΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ	127
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ	131
5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ.....	135
ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ.....	135
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ	139
ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	142
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ Ι	146
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ.....	150
6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ.....	154
ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	154
ΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ.....	159
ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ	162
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ ΙΙ.....	165
7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ.....	169
ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ.....	169
8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ.....	176
ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	176
ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ	179
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	181
ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ	
ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ	181
ΑΠΟ ΤΟ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑ ΣΤΟ ΠΡΩΤΕΩΜΑ	186
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ	187
ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ & ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ	191
ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ.....	192
ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ.....	193
ΔΙΑΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ.....	194
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	200
ΕΝΖΥΜΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Ε) ...	201

Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών

ΕΞΑΡΤΗΣΙΟΓΟΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	206
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ.....	209
ΗΘΟΛΟΓΙΑ – ΒΙΟΛΟΓΙΑ	212
ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑ.....	214
ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑ.....	218
ΛΙΜΝΟΛΟΓΙΑ	222
ΜΕΜΒΡΑΝΙΚΗ ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ.....	226
ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΙΟΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ	230
ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ	234
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	237
ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ.....	242
ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ	245
ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ.....	250
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΠΕΔΙΟΥ	254
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ.....	257
ΟΙΚΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	258
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	259
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.....	262
ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	265
ΥΔΡΟΒΙΟΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ: ΑΠΟ ΤΟ ΓΟΝΙΔΙΟ ΣΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ.....	269
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	273
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	273
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ.....	280
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ	281
ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	284
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ.....	285

Χαιρετισμός Προέδρου του Τμήματος

Ως Πρόεδρος του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών (ΒΕΤ) σας καλωσορίζω σε ένα από τα πιο πρόσφατα ιδρυθέντα Τμήματα με βιολογική κατεύθυνση (πρώτο έτος λειτουργίας 1999).

Στόχος του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών είναι η παροχή στους φοιτητές ουσιαστικών γνώσεων με επίκεντρο τις Βιοεπιστήμες, η ανάπτυξη κριτικής σκέψης και η ενίσχυση του ενδιαφέροντος για τις εφαρμογές που έχει η Βιολογία στις Τεχνολογίες, προϋποθέσεις για μία επιτυχημένη σταδιοδρομία και επαγγελματική αποκατάσταση στον τομέα αυτό. Οι Βιοεπιστήμες εξελίσσονται ραγδαία τις τελευταίες δεκαετίες. Μέλημα μας είναι η εξασφάλιση ενός στιβαρού θεωρητικού υπόβαθρου αλλά και η καλλιέργεια της απαιτούμενης ευελιξίας, ώστε να μπορούν οι απόφοιτοι του ΒΕΤ να προσαρμόζονται στις εννοιολογικές και μεθοδολογικές απαιτήσεις όπως αυτές διαμορφώνονται στους συναφείς τομείς της Βιοτεχνολογίας, της διαχείρισης και προστασίας του Περιβάλλοντος και των Επιστημών Υγείας.

Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος αξιολογείται και επικαιροποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Έχει διαμορφωθεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτονται τα βασικά μαθήματα υποδομής, όπως τα Μαθηματικά, η Φυσική, η Χημεία και η Πληροφορική, στο πρώτο έτος φοίτησης. Στα επόμενα δύο έτη τα μαθήματα κορμού καλύπτουν το φάσμα των σύγχρονων γνωστικών αντικειμένων που εντάσσονται στις επιστήμες ζωής, ώστε οι φοιτητές να αποκτήσουν μια σφαιρική αντίληψη των επικαιροποιημένων γνώσεων και των τρεχουσών επιστημονικών, αλλά και κοινωνικών αναγκών που υπηρετούνται από τις Βιολογικές Επιστήμες. Τα μαθήματα επιλογής που προσφέρονται από το τρίτο αλλά κυρίως στο τέταρτο έτος σπουδών αποσκοπούν στην παροχή εξειδικευμένης γνώσης σε τομείς αιχμής των Βιολογικών Επιστημών.

Η υποχρεωτική διπλωματική εργασία του πέμπτου έτους, διάρκειας ενός ή δυο εξαμήνων με πλήρη απασχόληση, επιτρέπει την εξοικείωση με την ερευνητική διαδικασία, την σε βάθος ενασχόληση με ένα ερευνητικό ερώτημα και την παραγωγή νέας γνώσης. Αυτή η εργασία διαφοροποιεί το Τμήμα ΒΕΤ από τα Τμήματα Βιολογίας τετραετούς φοίτησης, με στόχο να προσδώσει ένα συγκριτικό πλεονέκτημα για την περαιτέρω εξέλιξη και σταδιοδρομία των αποφοίτων. Η πρακτική άσκηση καθώς και η συμμετοχή του Τμήματος ΒΕΤ στο πρόγραμμα ανταλλαγής φοιτητών ERASMUS, δίνει την δυνατότητα στους φοιτητές να εμπλουτίσουν τις εμπειρίες τους σε διαφορετικές συνθήκες εκπαίδευσης.

Οι υποδομές του Πανεπιστημίου σε ηλεκτρονικά μέσα όπως το Σύστημα Ασύγχρονης Τηλεκαπαίδευσης, συνεπικουρούν στην επιτυχή διεκπεραίωση

του διδακτικού έργου και η επικείμενη ολοκλήρωση του νέου κτιρίου που θα στεγάσει φοιτητικά εργαστήρια και αίθουσες διδασκαλίας θα διευκολύνει και αναβαθμίσει σε μεγάλο βαθμό το εκπαιδευτικό έργο του Τμήματος. Σημαντικές συνιστώσες στην ποιοτική και ολοκληρωμένη εκπαίδευση που φιλοδοξεί να παρέχει το Τμήμα ΒΕΤ είναι η προσβασιμότητα, η επικοινωνία και ο επικοινωνιακός διάλογος που έχουν οι φοιτητές με τους διδάσκοντες.

Εκ μέρους όλων των μελών ΔΕΠ και του υπόλοιπου επιστημονικού, διοικητικού και τεχνικού προσωπικού του Τμήματος, εύχομαι οι γνώσεις και οι εμπειρίες που θα αποκομίσετε στη διάρκεια των σπουδών σας να ανταποκριθούν πλήρως στις προσδοκίες σας.

Καλή Αρχή!

Θεώνη Τράγκα
Καθηγήτρια

Πρόεδρος του Τμήματος

Γενικά - Στόχος του Τμήματος

Το Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών είναι ένα από τα νέα Τμήματα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Ξεκίνησε τη λειτουργία του κατά το ακαδημαϊκό έτος 2000 -2001 και έχει ως αποστολή την καλλιέργεια και προαγωγή της επιστήμης της Βιολογίας, τη θεραπεία γενικότερα των επιστημών ζωής στο οργανισμικό, κυτταρικό και μοριακό επίπεδο, παρέχοντας γνώση και καλλιεργώντας τη βασική, εφαρμοσμένη και τεχνολογική έρευνα με άξονες:

- 1) την παροχή πανεπιστημιακών γνώσεων όλου του φάσματος των επιστημών ζωής, με έμφαση στις τεχνολογίες που απορρέουν από τις εφαρμογές τους και
- 2) την παραγωγή γνώσεων και τη δημιουργία τεχνολογιών με κύριο προσανατολισμό τη μελέτη, αξιοποίηση, εκμετάλλευση και προστασία των έμβιων πόρων και βιοτόπων σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.

Ελάχιστη υποχρεωτική διάρκεια φοίτησης: δέκα (10) εξάμηνα.

Δομή και διοίκηση του Τμήματος

Πρόεδρος: Τράγκα Θεώνη, Καθηγήτρια πρώτης βαθμίδας

Προϊσταμένη Τμήματος (Γραμματέας): Υφαντή Άννα

Προσωπικό Γραμματείας: Ασλάνη Γεωργία, Ράδου Αικατερίνη

Τεχνικό Προσωπικό: Δευτεραίος Αλέξανδρος

Ιστοσελίδα: <http://www.bat.uoi.gr>

Όργανα του Τμήματος είναι α) Ο Πρόεδρος, β) Η Συνέλευση του Τμήματος και εφόσον έχουν συσταθεί Τομείς ο Διευθυντής του Τομέα και η Συνέλευση του Τομέα. Στο Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών δεν έχουν συσταθεί Τομείς.

Δομή του Τμήματος

Το περιεχόμενο σπουδών του Τμήματος περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες μαθημάτων:

- Μοριακές Βιοεπιστήμες (Ανοσολογία, Κυτταρική, Μοριακή, Αναπτυξιακή, Δομική και Υπολογιστική Βιολογία, Βιοχημεία, Γενετική).
- Λειτουργική και Οργανισμική Βιολογία (Βοτανική, Ζωολογία, Φυσιολογία Φυτών και Ζώων, Μικροβιολογία, Οικολογία, Υδροβιολογία).

- Τεχνολογίες και Εφαρμογές (Βιοτεχνολογία Ζώων, Φυτών και Προϊόντων, Παθολογία Ζώων και Φυτών, Βιοτεχνολογία Ενζύμων, Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες, Βιοπληροφορική).

Η Συνέλευση του Τμήματος αποτελείται από τους Καθηγητές (Καθηγητές πρώτης βαθμίδας, Αναπληρωτές και Επίκουρους) και τους υπηρετούντες Λέκτορες, έναν εκπρόσωπο ανά κατηγορία, των μελών του Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (ΕΕΠ), των μελών του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ) και των μελών του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ), καθώς και δύο εκπροσώπους των φοιτητών του Τμήματος (έναν προπτυχιακό και έναν μεταπτυχιακό φοιτητή). Ο Πρόεδρος του Τμήματος εκλέγεται από τους Καθηγητές και του υπηρετούντες Λέκτορες του Τμήματος με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία και έχει διετή θητεία.

Οι εκπρόσωποι των κατηγοριών ΕΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ εκλέγονται με άμεση, καθολική και μυστική ψηφοφορία μεταξύ των αντίστοιχων μελών τους.

Οι εκπρόσωποι των φοιτητών εκλέγονται από το σύνολο των αντίστοιχων ενεργών φοιτητών, με ενιαίο ψηφοδέλτιο και άμεση, καθολική και μυστική ψηφοφορία. Υποψήφιοι μπορεί να είναι οι προπτυχιακοί φοιτητές που έχουν διανύσει το πρώτο έτος σπουδών και βρίσκονται εντός του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών, καθώς και οι μεταπτυχιακοί φοιτητές κατά το πρώτο έτος φοίτησης τους και οι υποψήφιοι διδάκτορες που διανύουν τα τρία πρώτα έτη από την εγγραφή τους ως υποψήφιοι διδάκτορες.

Η ψηφοφορία μπορεί να διεξάγεται και ηλεκτρονικά.

Η Συνέλευση αποφασίζει για θέματα, όπως το πρόγραμμα και ο κανονισμός σπουδών, η χορήγηση υποτροφιών σε μεταπτυχιακούς φοιτητές, αναθέσεις διδασκαλίας, κατανομή πιστώσεων, προκήρυξη θέσεων και εκλογή νέων μελών Δ.Ε.Π, καθώς και οποιοδήποτε άλλο θέμα του Τμήματος.

Ο Πρόεδρος συγκαλεί τη Συνέλευση, καταρτίζει την ημερήσια διάταξή τους και προεδρεύει κατά τη λειτουργία των οργάνων αυτών. Εισηγείται στη Συνέλευση για τα διάφορα θέματα της αρμοδιότητάς της, μεριμνά για την εφαρμογή των αποφάσεων της Συνέλευσης, συγκροτεί επιτροπές για τη μελέτη και διεκπεραίωση συγκεκριμένων θεμάτων και προΐσταται των υπηρεσιών του Τμήματος.

Οργάνωση Γραμματείας

Η Γραμματεία δέχεται τους φοιτητές για κάθε γραμματειακή διαδικασία και παροχή πληροφοριών καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών τους. Βρίσκεται στο **κτίριο της Διοίκησης** στον **1^ο όροφο** και δέχεται τους φοιτητές Δευτέρα-Τετάρτη-Παρασκευή (όλες τις εργάσιμες ημέρες) από **11:00** έως **13:00**.

Στις περιόδους των εγγραφών, των δηλώσεων μαθημάτων ή άλλων διαδικασιών που απαιτεί η εφαρμογή του προγράμματος σπουδών, ισχύει διαφορετικό ωράριο, το οποίο ορίζεται από τη Γραμματεία ανάλογα με τις ανάγκες.

Προσωπικό Γραμματείας- Επικοινωνία

Όνοματεπώνυμο	Αρμοδιότητα	Τηλέφωνο	e-mail
Υφαντή Άννα	Γραμματέας Τμήματος	26510 0 7265	aifanti@cc.uoi.gr
Κατερίνα Ράδου	Φοιτητικά	26510 0 7336	grambet2@cc.uoi.gr
Γεωργία Ασλάνη	Διοικητικά και μεταπτυχιακά	26510 0 7294	grambet@cc.uoi.gr

Διεύθυνση Γραμματείας

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Σχολή Επιστημών και Τεχνολογιών
Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών
Πανεπιστημιούπολη Ιωαννίνων
Κτίριο Διοίκησης (Μεταβατικό κτίριο) (1^{ος} όροφος), Τ.Κ. 45110

Ηλεκτρονική Διεύθυνση (e-mail): **grambet@cc.uoi.gr**

Τηλεομοιοτυπία (Fax): **26510 0 7064**

Μέλη Δ.Ε.Π.* του Τμήματος

Όνομ/μο	Γνωστικό Αντικείμενο	Τηλ.	e-mail
ΒΑΘΜΙΔΑ		26510	
Καθηγητές			
Λεονάρδος Ιωάννης	Βιολογία Ζώων με έμφαση στην Ιχθυολογία	07313	ileonard@cc.uoi.gr
Πηλίδης Γεώργιος	Περιβαλλοντική Χημεία και Τεχνολογία	07518	gpilidis@cc.uoi.gr
Σταμάτης Χαράλαμπος	Ενζυμική Βιοτεχνολογία	07116	hstamati@cc.uoi.gr
Τράγκα Θεώνη	Βιοχημεία	07917	ttrangas@cc.uoi.gr
Χάλλεϋ Τζων Μάξγουελ	Λειτουργική Οικολογία	07337	jhalley@cc.uoi.gr
Ψαρροπούλου Αικατερίνη	Φυσιολογία Ζώων	07345	cpsarrop@cc.uoi.gr
Θυφρονίτης Γεώργιος	Κυτταρική και Μοριακή Ανοσολογία	07123	gthyfron@uoi.gr
Αναπληρωτές Καθηγητές			
Κυπαρίσσης- Σαπουντζάκης Άρης	Οικοφυσιολογία Φυτών	07341	akypar@cc.uoi.gr
Μιχαηλίδης Θεολόγος	Μοριακή Γενετική	07101	tmichael@cc.uoi.gr
Παπαλουκάς Κωνσταντίνος	Βιοπληροφορική	07427	papalouk@cc.uoi.gr r
Τρογκάνης Αναστάσιος	Φυσικοχημεία Βιολογικών Συστημάτων & Εφαρμογές Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού	08851	atrogani@cc.uoi.gr
Χατζηλουκάς	Μοριακή Βιολογία κατά	07331	ehatzilu@cc.uoi.gr

Ευστάθιος	προτίμηση στη Μοριακή Μικροβιολογία		
Μαραγκός Πέτρος	Αναπτυξιακή Βιολογία	07392	pmaragos@cc.uoi.gr
Επίκουροι Καθηγητές			
Αφένδρα Αμαλία-Σοφία	Μικροβιακή Γενετική	07494	aafendra@cc.uoi.gr
Καταπόδης Πέτρος	Βιοχημική Μηχανική	07360	pkatapo@cc.uoi.gr
Λαμπρακάκης Χαράλαμπος	Νευροφυσιολογία Κεντρικού Νευρικού Συστήματος	07395	clabrak@cc.uoi.gr
Καραγιάννη Έρα	Υδροβιολογία	07324	hkaray@cc.uoi.gr
Λέκτορες			
Σωτηρόπουλος Κωνσταντίνος	Εξελικτική Βιολογία – Γενετική Πληθυσμών	7375	ksotirop@cc.uoi.gr

Τα γραφεία των μελών ΔΕΠ του Τμήματος βρίσκονται στον 1^ο όροφο του κτιρίου της Διοίκησης και στα κτίρια Ε2, Ε3 και Ε4.

Μέλη Ε.Δι.Π. * του Τμήματος

Όνομ/μο	Γνωστικό Αντικείμενο	Γραφείο	Τηλ. 265100	e-mail
Βαρέλη Αικατερίνη	Γενική Βιολογία	Κτίριο Ε3 Α' όροφ	7376	kvareli@cc.uoi.gr
Γιαννόπουλος Θωμάς	Οργανική Χημεία & Φυσικ. Βιολ. Συστημάτων	Κτίριο Ε2 Ισόγειο	7348	thgianno@cc.uoi.gr
Κονιδάρης Κωνσταντίνος	Βιοχημεία Βιοτεχνολογία	Κτίριο Ε2 Ισόγειο	7359	kkonida@cc.uoi.gr
Λιάσκο Ρομάν	Φυσιολογία Ζώων	Κτίριο Ε4 Α' όροφος	7358	rliasko@cc.uoi.gr
Παπαευθυμίου Δήμητρα		Κτίριο Ε4 Α' όροφος		
Πολύδερα Αγγελική	Μηχανική Βιοδιεργασιών	Κτίριο Ε2 Α' όροφος	7360	apolyder@cc.uoi.gr

Τεχνικό Προσωπικό

Όνομ/μο	Εργαστήριο	Τηλ. 265100	e-mail
Δευτεραίος Αλέξανδρος	Βιοπληροφορικής Τεχνική υποστήριξη του Τμήματος	7244	adefter@cc.uoi.gr

* Ε.Δι.Π.: Ειδικό Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό

Διδάσκοντες από άλλα Τμήματα			
Όνομ/μο	Βαθμίδα	Διδασκόμενο Μάθημα	Τηλ. 265100
Τμήμα Ιατρικής			
Μαρσέλος Μάριος	Καθηγητής	Βιοχημική Φαρμακολογία & Τοξικολογία Εξαρτησιογόνες Ουσίες	7552
Γαλάρης Δημήτριος	Καθηγητής	Ελεύθερες Ρίζες: Βιοχημεία και Παθολογική Βιοχημεία	7562
Σύρρου Μαρίκα	Καθηγήτρια	Γενετική Ανθρώπου - Ιατρική Γενετική	7612
Φριλίγγος Ευστάθιος	Αναπλ. Καθηγητής	Από το Γονιδίωμα στο Πρωτέωμα	7814
Παπαδοπούλου- Ιωαννίδη Χρυσάνθη	Αναπλ. Καθηγήτρια	Μικροβιολογία Τροφίμων	7592
Κούκλης Παναγιώτης	Επίκ. Καθηγητής	Εισαγωγή στη Βιολογία των Βλαστικών Κυττάρων	7834
Σαϊνης Ιωάννης	ΕΔΙΠ	Μικροβιολογία	7557
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών			
Γκωλέτσος Γεώργιος	Λέκτορας	Ειδικά Θέματα Επιχειρηματικότητας Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα	5973
Ντελής Ματθαίος	Λέκτορας	Οικονομικά	7523
Τσακίρης Νικόλαος	Λέκτορας	Οικονομικά	7198
Τμήμα Π.Τ.Δ.Ε.			
Κωνσταντίνου Χαράλαμπος	Καθηγητής	Σχολική Παιδαγωγική Ι	5693
Μικρόπουλος Αναστάσιος	Καθηγητής	Περιβαλλοντικές επιστήμες	5697
Κώτσης Κων/νος	Καθηγητής	Διδακτική Φυσικών Επιστημών Περιβαλλοντικές επιστήμες	5785
Κούτρας Βασίλειος	Αναπλ. Καθηγητής	Ηθολογία-Βιολογία	5776
Τμήμα Φυσικής			

Όνομ/μο	Βαθμίδα	Διδασκόμενο Μάθημα	Τηλ.
			265100
	Επικ. Καθηγητής	Γενική Φυσική	8546

Επαγγελματικά δικαιώματα των αποφοίτων

Το Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών (TBET) του Παν/μίου Ιωαννίνων (Π.Ι.) ιδρύθηκε και λειτουργεί από το ακαδ. έτος 2000-2001, με 5-ετές πρόγραμμα σπουδών. Η διαδικασία κατοχύρωσης επαγγελματικών δικαιωμάτων των αποφοίτων μας άρχισε το 2005 και ολοκληρώθηκε το 2008 με την έγκριση Προεδρικού Διατάγματος.

Τα επαγγελματικά δικαιώματα των αποφοίτων μας έχουν απόλυτη συνάφεια με την αρχική πρόταση ίδρυσης και τους στόχους του TBET, όπως δημοσιεύτηκαν στο Προεδρικό Διάταγμα ίδρυσής του 207/6-9-1999 (ΦΕΚ 179/6-9-1999). Συγκεκριμένα, η Σύγκλητος του Π.Ι μετά από εισήγηση επιστημονικής επιτροπής εκδίδει στους αποφοίτους βεβαίωση του Πρυτάνεως ότι το πτυχίο του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών καλύπτει με πλήρη επάρκεια το γνωστικό αντικείμενο της Βιολογίας με βάση το Πρόγραμμα Σπουδών.

Από τις 22-3-2007 το ΑΣΕΠ αποδέχθηκε όπως το πτυχίο του Τμήματος ΒΕΤ υπαχθεί στους τίτλους σπουδών που γίνονται δεκτοί σε προκηρύξεις του Κλάδου ΠΕ Βιολόγων.

Επίσης, από τις 01-08-2008 (νόμος που δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως στο τεύχος Α 159/1-8-2008), το πτυχίο του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών αναγνωρίζεται ως τυπικό προσόν διορισμού σε θέσεις προσωπικού του κλάδου ΠΕ04 Ειδικότητας Ο4 Βιολόγων της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Ως εκ τούτου οι απόφοιτοι του Τμήματός μας μπορούν να πάρουν μέρος στο διαγωνισμό του ΑΣΕΠ για πρόσληψή τους ως καθηγητές στη Μέση Εκπαίδευση.

Με τη δημοσίευση Προεδρικού Διατάγματος Υπ' Αριθμ. 185 (Εφημερίδα της Κυβερνήσεως 247/3-12-2008) κατοχυρώνονται επαγγελματικά οι πτυχιούχοι του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών.

Το ανωτέρω Π.Δ. συγκεκριμενοποιεί τις επαγγελματικές δυνατότητες των αποφοίτων μας στον ευρύτερο δημόσιο αλλά και ιδιωτικό τομέα.

Οι απόφοιτοι του Τμήματος μπορούν να εργασθούν στον δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα, στην Ελλάδα και τις χώρες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Ενδεικτικά, μπορούν να απασχοληθούν:

- Σε ερευνητικά κέντρα και ινστιτούτα.
- Στον κλάδο της υγείας.

- Σε βιομηχανίες (τεχνολογία τροφίμων, φαρμακοβιομηχανίες, διαχείριση αποβλήτων κ.ά.).
- Σε μονάδες υδατοκαλλιεργειών και ιχθυογεννητικούς σταθμούς.
- Σε ζωολογικά ή βοτανικά μουσεία.
- Σε τομείς σχετιζόμενους με την προστασία και διαχείριση του περιβάλλοντος και τη βιοτεχνολογία.
- Στη μέση εκπαίδευση.
- Στον ευρύτερο δημόσιο τομέα (Υπουργεία, Νομαρχίες, Ελληνική Αστυνομία).
- Τέλος, οι απόφοιτοι μπορούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους σε μεταπτυχιακό επίπεδο, με στόχο ερευνητική (αυτοδύναμοι ερευνητές, διευθυντές μονάδων) ή ακαδημαϊκή σταδιοδρομία.

Οι απόφοιτοι έχουν τη δυνατότητα διορισμού σε θέσεις προσωπικού του κλάδου Π.Ε. 04.04 Βιολόγων της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και το δικαίωμα συμμετοχής στους διαγωνισμούς του ΑΣΕΠ που απευθύνονται σε Βιολόγους.

Έχει εκδοθεί Π.Δ. το οποίο συγκεκριμενοποιείτο επαγγελματικά δικαιώματα των αποφοίτων στο δημόσιο, αλλά και ιδιωτικό τομέα.

Με τη δημοσίευση Προεδρικού Διατάγματος Υπ' Αριθμ. 185 (Εφημερίδα της Κυβερνήσεως 247/3-12-2008) κατοχυρώνονται επαγγελματικά οι πτυχιούχοι του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών.

Οργάνωση Εργαστηρίων

Τα εργαστηριακά μαθήματα του προγράμματος σπουδών διεξάγονται σε εργαστήρια του Τμήματος που έχουν διαμορφωθεί και λειτουργούν στα Κτίρια Ε2, Ε3, Ε4 και στο Μεταβατικό Κτίριο.

Το Τμήμα διαθέτει εργαστήρια Βιολογίας, Βιοπληροφορικής, Βιοχημείας, Βιοτεχνολογίας, Βοτανικής, Γενετικής, Ζωολογίας, Μοριακής Βιολογίας, Κυτταρικής και Μοριακής Νευροανοσολογίας, Περιβαλλοντικής Χημείας και Τεχνολογίας (όπου διεξάγεται το φοιτητικό εργαστήριο της οργανικής χημείας), Φυσικοχημείας, και Φυσιολογίας Ζώων και Ανθρώπου. Στα ίδια κτίρια έχουν οργανωθεί αίθουσες διδασκαλίας και γραφεία. Από τα βασικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών το εργαστήριο του μαθήματος Αναλυτική Χημεία διεξάγεται σε εργαστήριο του Τμήματος Χημείας.

Γενικοί κανονισμοί λειτουργίας Εργαστηρίων

Για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία των Εργαστηρίων κατά τη διάρκεια των φοιτητικών ασκήσεων ισχύουν οι παρακάτω κανονισμοί:

A. Λειτουργία Εργαστηρίων

- Οι ημέρες και ώρες των εργαστηριακών ασκήσεων καθορίζονται, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών, από τον αντίστοιχο διδάσκοντα.
- Η ώρα προσέλευσης και αποχώρησης των φοιτητών πρέπει να τηρείται ακριβώς. Η αποχώρηση γίνεται μετά τη λήξη του χρόνου της άσκησης ή της ολοκλήρωσής της.
- Δεν επιτρέπεται η απομάκρυνση των φοιτητών από το Εργαστήριο την ώρα της άσκησης εκτός, αν δοθεί άδεια από τον υπεύθυνο του Εργαστηρίου.

B. Μελέτη, Εξέταση και Διεξαγωγή των Ασκήσεων

- Απαραίτητη προϋπόθεση για την έκδοση των αποτελεσμάτων τμηματικών ή πτυχιακών εξετάσεων είναι η συμπλήρωση όλων των εργαστηριακών ασκήσεων που προβλέπονται από την ύλη του μαθήματος.
- Ο αριθμός των επιτρεπόμενων απουσιών δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να ξεπερνά το 10% του αριθμού των εργαστηριακών ασκήσεων. Κάθε φοιτητής, του οποίου οι απουσίες ξεπερνούν το ποσοστό αυτό, θα υποχρεώνεται να επαναλάβει τις εργαστηριακές ασκήσεις την επόμενη χρονιά.
- Κάθε ασκούμενος φοιτητής οφείλει να γνωρίζει το θεωρητικό μέρος της

άσκησης, προετοιμαζόμενος κατάλληλα, εφόσον έχει ενημερωθεί προηγουμένως από το αρμόδιο προσωπικό του Εργαστηρίου.

Γ. Καθαριότητα και Τάξη στο Εργαστήριο

- Για λόγους ασφαλείας και ομαλής λειτουργίας του Εργαστηρίου απαγορεύονται αυστηρά σε διδάσκοντες και διδασκόμενους το κάπνισμα και η κατανάλωση φαγητού και ποτών κατά τη διεξαγωγή των ασκήσεων. Οι φοιτητές επιβάλλεται να φορούν άσπρη ποδιά εργαστηρίου σε καλή κατάσταση, για να προφυλάγονται τα ρούχα τους από τις διαβρωτικές ουσίες και έχουν υποχρέωση να διατηρούν τις θέσεις τους και τα σκεύη καθαρά. Σε ορισμένες περιπτώσεις συνιστάται οι ασκούμενοι φοιτητές να φορούν προστατευτικά γυαλιά.
- Η παράβαση των πιο πάνω επιφέρει κυρώσεις που μπορεί να κυμαίνονται από την απλή παρατήρηση μέχρι την απομάκρυνση από το Εργαστήριο.
- Οι φοιτητές εκτελούν μόνο πειράματα ή μετρήσεις που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα ή έχουν υποδείξει οι υπεύθυνοι του Εργαστηρίου.
- Δεν επιτρέπεται η παρουσία ξένων προσώπων στα Εργαστήρια κατά την διάρκεια των ασκήσεων. Στην περίπτωση αυτή δεν συμπεριλαμβάνονται εκπρόσωποι συνδικαλιστικών οργάνων του Πανεπιστημίου που προβαίνουν σε σύντομες ανακοινώσεις.

Δ. Παραλαβή Υλικού και Αντιδραστηρίων

- Τα όργανα και τα αντιδραστήρια για τις ασκήσεις χορηγούνται από το Εργαστήριο.
- Τα γυάλινα σκεύη χρεώνονται στους ασκούμενους φοιτητές και σε περίπτωση απώλειας ο ασκούμενος φοιτητής υποχρεώνεται να τα αντικαταστήσει.

Περιγραφή Εργαστηρίων

Εργαστήριο: Βιοπληροφορικής-Η/Υ

Υπεύθυνος: **Κωνσταντίνος Παπαλουκάς, Αναπληρωτής καθηγητής**

E-mail Εργαστηρίου: **adefter@cc.uoi.gr**

Ιστοσελίδα Εργαστηρίου: **<http://www.bat.uoi.gr/research/labs/29-research/labs/135-bioinformatics-lab>**

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Κ. Παπαλουκάς	Αναπλ. Καθηγητής	papalouk@cc.uoi.gr	7427
Α. Δευτεραίος	Τεχνικός Πληροφορικής	adefter@cc.uoi.gr	7244
Θ. Σίμος	Υποψ. Διδάκτορας	thsimos@cc.uoi.gr	7282
Α. Κρανάς	Υποψ. Διδάκτορας	akranas@cc.uoi.gr	7210
Κ. Κούρου	Υποψ. Διδάκτορας	konstadina.kourou@google mail.com	8827
Χ. Μαυρόπουλος	Υποψ. Διδάκτορας	hmavr@yahoo.com	7338
Γ. Ναλμπάντης	Υποψ. Διδάκτορας	giorgos.nal@gmail.com	7282

2. Σύνοψη περιγραφή του Εργαστηρίου:

Το εργαστήριο Βιοπληροφορικής-Η/Υ βρίσκεται στον 1^ο όροφο του Μεταβατικού κτιρίου (αίθουσες Α223 και Α226). Λειτουργεί από τον Σεπτέμβριο του 2003 και εξυπηρετεί τις ανάγκες των εργαστηριακών μαθημάτων:

- Εισαγωγή στην Πληροφορική (1ο εξάμηνο),
- Βιοπληροφορική (8ο εξάμηνο), και
- Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής (9ο εξάμηνο)

αλλά και άλλων μαθημάτων του Τμήματος, όταν αυτά απαιτούν υπολογιστική υποδομή.

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

Υπολογιστική ταξινόμηση και ανάλυση πρωτεϊνών
Δίκτυα αλληλεπιδράσεων γονιδίων και πρωτεϊνών
Εντοπισμός παθολογικών ιστών
Ανάλυση αλληλεπίδρασης DNA

Επεξεργασία βιοϊατρικών σημάτων

Μελέτη ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος

Μηχανική μάθηση

4. Εργαστηριακή υποδομή:

Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου αποτελείται από:

- 2 μηχανήματα server
- 1 σταθμός εργασίας
- 25 Η/Υ
- Συστάδα 10 Η/Υ και 1 server
- 2 συσκευές switch
- 2 δικτυακούς εκτυπωτές laser (1 έγχρωμος)
- Πακέτα λογισμικού Βιοπληροφορικής και Πληροφορικής

Η αρχιτεκτονική του εργαστηρίου είναι τέτοια που εύκολα μπορεί να επεκταθεί με περισσότερα μηχανήματα αλλά και να αναβαθμιστούν οι υπολογιστικές δυνατότητές του.

5. Υπηρεσίες σε τρίτους: -

6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι):

- ΝΕΑ ΓΝΩΣΗ (ΕΣΠΑ 2007-2013) - Εύρεση νέων διαγνωστικών βιοδεικτών ηπατίτιδας με συνδυασμένη χρήση εργαλείων Βιοπληροφορικής και Μοριακής Βιολογίας (HCV-net)
- Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση – Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
- Αναμόρφωση προπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
- Διεύρυνση της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης – Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών
- ΕΡΕΑΕΚ II – Πρακτική άσκηση φοιτητών ανώτατης εκπαίδευσης

7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- Th. Simos, U. Georgopoulou, G. Thyphronitis, J. Koskinas and C. Papaloukas: "Analysis of Protein Interaction Networks for the Discovery of Hepatitis B and C Biomarkers", IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics – Special issue on Bioinformatics in Clinical Environments, 19 (1), pp. 181-189, 2015.
- C. Lampros, Th. Simos, T.P. Exarchos, K.P. Exarchos, C. Papaloukas and D.I. Fotiadis: "Assessment of optimized Markov models in protein fold classification", Journal of Bioinformatics and Computational Biology, 12 (4): 1450016, 2014.
- D.H. Roukos, C. Papaloukas and M. Tzaphlidou: "From targeted monotherapy to combined BRAF-MEK inhibitors and integrated genome analysis for melanoma treatment", Future Oncology, 9 (1), pp. 5-8, 2013.

- K.P. Exarchos, T.P. Exarchos, C. Papaloukas, G. Rigas, D.I. Fotiadis: "Extraction of consensus protein patterns in regions containing non-Proline cis peptide bonds and their functional assessment", BMC Bioinformatics, 12 (142), 2011.
- P. Kassomenos, S. Vardoulakis, R. Borge, J. Lumbreras, C. Papaloukas and S. Karakitsios: "Comparison of statistical clustering techniques for the classification of modelled atmospheric trajectories", Theoretical and Applied Climatology, Vol. 102, No. 1, pp. 1-12, 2010.
- C. Papaloukas, E. Granseth, H. Viklund and A. Elofsson: "Estimating the length of transmembrane helices using Z-coordinate predictions", Protein Science, 2008.
- S. Meng, P. Maragakis, C. Papaloukas and E. Kaxiras: "DNA nucleoside interaction and identification with carbon nanotubes", Nano Letters, Vol. 7, No. 1, pp. 45-50, 2007.

Εργαστήριο: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ

Υπεύθυνη: Θεώνη Τράγκα, Καθηγήτρια πρώτης βαθμίδας

E-mail Εργαστηρίου: ttrangas@cc.uoi.gr, kkonida@cc.uoi.gr

Ιστοσελίδα Εργαστηρίου: <http://biochemlab.bat.uoi.gr/>

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Κώστας Κονιδάρης	ΕΔΙΠ	kkonida@cc.uoi.gr	7359
Χρύσα Κομίνη	Υποψήφια διδάκτορας	xrusakom@yahoo.gr	7344
Ανδρομάχη Λαμπριανίδου	Υποψήφια διδάκτορας	mahilabrianidou@hotmail.com	7344

2. Σύντομη περιγραφή του Εργαστηρίου: Το εργαστήριο καλύπτει τις εκπαιδευτικές ανάγκες του τμήματος ΒΕΤ στο πεδίο της Βιοχημείας ενώ παράλληλα έχει αναπτύξει ερευνητική δραστηριότητα που αφορά στη μελέτη των μηχανισμών καρκινογένεσης.

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

Μελέτη παραγόντων και μηχανισμών που ενέχονται στην καρκινογένεση και μπορούν να αποτελέσουν διαφορο-διαγνωστικούς, προγνωστικούς δείκτες και δυνητικούς στόχους θεραπευτικής παρέμβασης.

Μελέτη της ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης σε μεταμεταγραφικό επίπεδο. Μηχανισμοί και παράγοντες που καθορίζουν χρόνο ζωής, την

ωρίμανση και τη μετάφραση mRNA σε φυσιολογικές συνθήκες και σε ασθένειες.

Αντικαρκινική δράση φυσικών ουσιών

4. Εργαστηριακή υποδομή: Φυγόκεντροι, συσκευές ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων, θάλαμος προετοιμασίας δειγμάτων PCR, θερμικός κυκλοποιητής, φωτόμετρα ορατού/υπεριώδους, φωτόμετρο ELISA reader, τράπεζα υπεριώδους με ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, ηλεκτρονικό πεχάμετρο, υδατόλουτρα, αυτόματες πιπέτες, συσκευή semi-dry μετάφορας πρωτεϊνών, σύστημα ψηφιακής απεικόνισης ανοσοαποτύπωσης, στήλη απιονισμού νερού.

5. Υπηρεσίες σε τρίτους: Δεν παρέχονται υπηρεσίες σε τρίτους

6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι):

- Διερεύνηση της ρύθμισης της μετάφρασης του c-myc mRNA από πρωτεΐνες πρόσδεσης RNA
- Διερεύνηση του ρόλου παραγόντων που συμμετέχουν στην διαδικασία πολυαδενυλίωσης του μήνυματος RNA στην δημιουργία και εξέλιξη του καρκίνου του μαστού.

7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

Meristoudis C, **Trangas T**,* Lambrianidou A, Papadopoulos V, Dimitriadis E, Rapti A, Courtis N, Ioannidis P. (2015) Systematic analysis of the contribution of c-myc mRNA constituents upon cap and IRES mediated translation. *Biological Chemistry* **396**:1301-13

Velaeti S, Dimitriadis E, Kontogianni-Katsarou K, Savvani A, Sdrolia E, Pantazi G, Stefanakis S, **Trangas T**, Pandis N, Petraki K. (2014) Detection of TMPRSS2-ERG fusion gene in benign prostatic hyperplasia. *Tumour Biol* **35**(10):9597-602

Pantazi D, Kitsioulis E, Karkabounas A, **Trangas T**, Nakos G, Lekka ME. (2013) Dipalmitoyl-phosphatidylcholine biosynthesis is induced by non-injurious mechanical stretch in a model of alveolar type II cells. *Lipids* **48**(8):827-38.

Dimitriadis E, Kalogeropoulos T, Velaeti S, Sotiriou S, Vassiliou E, Fasoulis L, Klapsas V, Synesiou M, Apostolaki A, **Trangas T**, Pandis N. (2013) Study of genetic and epigenetic alterations in urine samples as diagnostic markers for prostate cancer *Anticancer Res.* **33**:191-197

Δείκτης απήχησης:1,826

Devetzi M, **Trangas T**, Scorilas A, Xynopoulos D, Talieri M. Parallel overexpression and clinical significance of Kallikrein-related peptidases 7 and 14 (KLK7 & KLK14) in colon cancer. (2013) *Thrombosis and Haemostasis* **109**:716-725

Katsori AM, Chatzopoulou M, Dimas K, Kontogiorgis C, Patsilinakos A, **Trangas T**, Hadjipavlou-Litina D. (2011) Curcumin analogues as possible anti-proliferative & anti-inflammatory agents. *Eur J Med Chem* **46**:2722-2735

Rapti A, **Trangas T**, Samiotaki M, Ioannidis P, Dimitriadis E, Meristoudis C, Veletza S, Courtis N. (2010) The structure of the 5'-untranslated region of mammalian poly(A) polymerase-alpha mRNA suggests a mechanism of translational regulation. *Mol Cell*

Βιοτεχνολογίας

Εργαστήριο: ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Διευθυντής: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ

Τμήμα: ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

E-mail Εργαστηρίου: hstamati@uoi.gr, apolyder@cc.uoi.gr

Ιστοσελίδα Εργαστηρίου: <http://www.biotechlab.bat.uoi.gr/index.php>

Γραμματεία Εργαστηρίου: Δρ. ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΠΟΛΥΔΕΡΑ 26510-08049

Θεσμοθετημένο: ΝΑΙ ΦΕΚ 368/17-2-2016

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	hstamati@uoi.gr	2651007116
ΠΕΤΡΟΣ ΚΑΤΑΠΟΔΗΣ	ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	pkatapo@cc.uoi.gr	2651007212
ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΠΟΛΥΔΕΡΑ	ΕΔΙΠ	apolyder@cc.uoi.gr	2651008049

Στο εργαστήριο κατά το Ακαδ. Έτος 2015-16 εργάζονται 5 υποψήφιοι διδάκτορες καθώς και 2 μεταπτυχιακοί φοιτητές

2. Σύντομη περιγραφή του Εργαστηρίου:

Το Εργαστήριο Βιοτεχνολογίας παρέχει την υλικοτεχνική υποδομή

α) για την εκπαίδευση προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών στα πεδία της Βιοτεχνολογίας, Βιομηχανικής Μηχανικής, Μηχανικής Βιοδιεργασιών και Ενζυμικής Βιοτεχνολογίας και Νανοβιοτεχνολογίας

β) για τη διεξαγωγή έρευνας στο ευρύτερο πεδίο της Βιοτεχνολογίας ενζύμων και μικροοργανισμών (Βιομηχανική Βιοτεχνολογία) και της Νανοβιοτεχνολογίας

γ) για την παροχή στοχευμένων υπηρεσιών σε ερευνητικές ή παραγωγικές μονάδες

Τα μέλη της ομάδας έχουν συμμετάσχει σε πάνω από 30 Ευρωπαϊκά και Ελληνικά χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα ενώ από την ερευνητική τους εργασία έχουν προκύψει άνω από 150 δημοσιεύσεις εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και βιβλία με σύστημα κριτών. Το εργαστήριο Βιοτεχνολογίας διατηρεί μια παραγωγική συνεργασία με πολυάριθμα ελληνικά και ευρωπαϊκά εργαστήρια.

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

Οι ερευνητικές δραστηριότητες του εργαστηρίου αφορούν στη Βιομηχανική Βιοτεχνολογία και τη Νανοβιοτεχνολογία και συγκεκριμένα:

-Ανάπτυξη νέων «πράσινων» βιοδιεργασιών για την παραγωγή προϊόντων υψηλής αξίας (αντιοξειδωτικά, αντιμικροβιακά, πρεβιοτικά, φυσικά προϊόντα και παράγωγά τους με αντικαρκινικές και καρδιοπροστατευτικές ιδιότητες)

-Αξιοποίηση αγροβιομηχανικών αποβλήτων με βιοτεχνολογικά εργαλεία (ένζυμα, μικροοργανισμοί, μικροφύκη) προς την παραγωγή βιοδραστικών προϊόντων με αυξημένη διατροφική αξία και φαρμακευτική δράση καθώς και για την παραγωγή βιοκαυσίμων. (Μοντελοποίηση, βελτιστοποίηση, κλιμάκωση διεργασιών)

-Ανάπτυξη νανοβιοκαταλυτικών συστημάτων και νανοσυσκευών και την εφαρμογή τους σε βιοκαταλυτικές διεργασίες όπως παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας, την παραγωγή βιοκαυσίμων και ενέργειας και την βιο-αξιοποίηση αγροβιομηχανικών αποβλήτων και την αποδόμηση ρύπων.

-Ανάπτυξη νανοσυστημάτων για τη για τη στοχευμένη μεταφορά βιομορίων και βιοδραστικών ενώσεων

-Παραγωγή, κλωνοποίηση, υπερέκφραση, καθαρισμός και χαρακτηρισμός ενζύμων και βελτιστοποίηση των ιδιοτήτων τους χρησιμοποιώντας τεχνικές της ενζυμικής μηχανικής

4. Εργαστηριακή υποδομή:

Το Εργαστήριο διαθέτει σύγχρονο εξοπλισμό ο οποίος παρέχει την δυνατότητα τόσο για την αποτελεσματικότερη εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος, όσο και για την υλοποίηση των ερευνητικών του δραστηριοτήτων. Στο εργαστήριο έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν:

Αναλυτική και ημιπαρασκευαστική χρωματογραφία υψηλής πίεσης (HPLC-DA) και αέριος χρωματογράφος (GC-FID).

Σύστημα βιοαντιδραστήρων και φωτοβιοαντιδραστήρων 2, 3.5 και 15 L καθώς και ενζυμικοί αντιδραστήρες συνεχούς λειτουργίας

Θερμοστατούμενοι και ανακινούμενοι επωαστήρες και θάλαμος νηματικής ροής

Αυτοματοποιημένο σύστημα καθαρισμού πρωτεϊνών

UV-Vis Φασματοφωτόμετρα μονής και διπλής δέσμης καθώς και Φασματοφωτόμετρο –Φασματοφθορισμόμετρο μικροπλακιδίων

Φασματοφθορισμόμετρο με δυνατότητα λήψης φασμάτων σε υγρά και στερεά δείγματα

Ψυκτικός θάλαμος -Συσκευές υπερήχων- Φυγόκεντροι και μικροφυγόκεντροι
Θερμοκυκλοποιητής για αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) και συστήματα ηλεκτροφόρησης πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων

5. Υπηρεσίες σε τρίτους:

- Σχεδιασμός βιοδιεργασιών σε βιομηχανίες τροφίμων, φαρμάκων κλπ.
- Σχεδιασμός και βιοτεχνολογική παρασκευή βιοδραστικών προϊόντων με διατροφική αξία ή/και θεραπευτική δράση (φυσικά αντιοξειδωτικά και συντηρητικά καθώς και παράγωγά τους, αντιμικροβιακά, πρεβοτικά και προβιοτικά προϊόντα, φυσικά προϊόντα και παράγωγά τους με αντικαρκινικές και καρδιοπροστατευτικές ιδιότητες)
- Αξιοποίηση αγροβιομηχανικών παραπροϊόντων (ελαιουργείων , βιομηχανιών γάλακτος, πτηνοτροφίων) για την παραγωγή ενέργειας και βιοκαυσίμων
- Αξιοποίηση αγροβιομηχανικών παραπροϊόντων (ελαιουργείων , βιομηχανιών γάλακτος, πτηνοτροφίων) για την παραγωγή προϊόντων υψηλής αξίας με εφαρμογή στην ανάπτυξη φαρμάκων, καλλυντικών συμπληρωμάτων διατροφής καθώς και βελτιωμένων βιοϋλικών με εφαρμογές στη συσκευασία τροφίμων και στην ελεγχόμενη αποδέσμευση φαρμάκων

6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι):

1. Program "Pythagoras 1", ΕΠΕΑΕΚ II 2004-2006. Modification of natural products with antioxidant and anti-inflammatory properties using biocatalytic processes-Study of their action on atherothrombosis mechanisms
2. Program PENED 2005-2008 (GSRT). Development and application of biocatalytic processes for the upgrade of mastic and mastic oil value as food additives for prevention of atherogenesis
3. Joint research program Greece-Czech republic 2006-2008 (GSRT) Enzymatic modification of flavonoids–preparation of novel hybrid antioxidants with improved antiradical and anti-inflammatory properties.
4. Research Promotion Foundation's Framework Program for Research, Technological Development and Innovation (RPF'S FP Cyprus) 2009-2011 Soil Recovery from oil residues at the old oil refinery area in Larnaca, a pilot project.
5. Research Promotion of the Exchange and Scientific Cooperation between Greece and Germany 2010-2011 Development of efficient biocatalysts based on enzymes immobilization onto nanomaterials.
6. Purification of waste waters with microalgae and utilization of biomass for the production of bioenergy 2012-2015 (Nea Gnosi ESPA)
7. Programme for the Promotion of the Exchange and Scientific Cooperation between Greece and Germany 2015-2016 Development of novel biotechnological tools for the efficient treatment of agro industrial lignocellulosic wastes.
7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:
 1. A. A. Papadopoulou, A. Tzani, D. Alivertis, M.H. Katsoura, A.C. Polydera, A. Detsi and H. Stamatidis Hydroxyl ammonium ionic liquids as media for biocatalytic oxidations Green Chemistry, 18, 1147–1158, 2016

2. A.Xenakis, M. Zoumpantioti, H. Stamatis. Enzymatic reactions in structured surfactant-free microemulsions *Current Opinion in Colloid & Interface Science* 22, 41–45 2016
3. A.Giannakas, M.Vlacha, C. Salmasa, A. Leontiou, P. Katapodis, H. Stamatis, N-M. Barkoula, A. Ladavos Preparation, characterization, mechanical, barrier and antimicrobial properties of chitosan/PVOH/clay nanocomposites, 140, 408-415, 2016
4. M.Patila, A.Kouloumpis, D. Gournis, P. Rudolf, H.Stamatis Laccase-functionalized graphene oxide assemblies as efficient nanobiocatalysts for oxidation reactions *Sensors*, 16 (3), 287-293 2016
5. E. Geromichalou, N. Sayyad, E. Kyriakou, A. Chatzikonstantinou, E. Giannopoulou, H.P. Kalofonos, H. Stamatis, A.G. Tzakos Regioselective Chemical and Rapid Enzymatic Synthesis of a Novel Redox - Antiproliferative Molecular Hybrid" *European Journal of Medicinal Chemistry* 96, 47-57, 2015
6. I V. Pavlidis, M. Patila, U.T. Bornscheuer, D. Gournis, H. Stamatis Graphene-based nanobiocatalytic systems: Recent advances and future prospects *Trends in Biotechnology* 32 (6), 312-320, 2014
7. A.A. Papadopoulou, M.H. Katsoura, A. Chatzikonstantinou, E. Kyriakou, A.C. Polydera, A.G.Tzakos, H. Stamatis "Enzymatic hybridization of α -lipoic acid with bioactive compounds in ionic solvents *Bioresource Technology* 136, 41–48, 2013
8. V. Pavlidis, T. Vorhaben, T. Tsoufis, P. Rudolf, U.T. Bornscheuer, D. Gournis and H. Stamatis Development of effective nanobiocatalytic systems through the immobilization of hydrolases on functionalized carbon-based nanomaterials. *Bioresource Technology* 115, 164-171, 2012
9. A.A Tzialla, I.V. Pavlidis M Felicissimo, P. Rudolf, D. Gournis, H. Stamatis. Lipase immobilization on smectite nanoclays: Characterization and application to the epoxidation of α -pinene. *Bioresource Technology* 101, 1587–1594, 2010

Βοτανικής

Κτίριο: E4

Υπεύθυνος: Άρης Κυπαρίσσης-Σαπουντζάκης, Αναπληρωτής καθηγητής

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Άρης Κυπαρίσσης	Αναπληρωτής Καθηγητής	akypar@cc.uoi.gr	7341
Παπαευθυμίου Δήμητρα	ΕΔΙΠ		
Νικόλαος Μάρκος	Μεταδιδακτορικός ερευνητής	nmarkos@cc.uoi.gr	7363
Θεόφιλος	Υποψήφιος	theovanik@hotmail.co	7364

Βανικιώτης	διδάκτορας	<u>m</u>	
------------	------------	----------	--

2. Σύντομη περιγραφή του Εργαστηρίου:

Το Εργαστήριο Βοτανικής ανήκει στο Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών και ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2001. Στεγάζεται στον 1^ο όροφο του κτιρίου Ε4 της Πανεπιστημιούπολης Ιωαννίνων, έχει συνολική έκταση 200 m² και περιλαμβάνει μια αίθουσα εργαστηριακής εξάσκησης φοιτητών δυναμικότητας 32 ατόμων και ερευνητικό χώρο δυναμικότητας 6 ατόμων. Στο πλαίσιο της εκπαίδευσης προπτυχιακών φοιτητών παρέχει θεωρητική και εργαστηριακή εκπαίδευση στα μαθήματα Μορφολογία και Ανατομία Φυτών, Φυσιολογία Φυτών και Οικοφυσιολογία Μεσογειακών Φυτών.

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

Οι ερευνητικές κατευθύνσεις του Εργαστηρίου σχετίζονται με θέματα οικοφυσιολογίας φυτών, δυναμικής φυσικών οικοσυστημάτων (μέσω μετρήσεων πεδίου, μοντελοποίησης και τηλεπισκόπισης), επιδράσεων κλιματικών αλλαγών σε μεσογειακά φυτά, καθώς και βάσεων δεδομένων βοτανικού περιεχομένου.

4. Εργαστηριακή υποδομή:

- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές και εκτυπωτές
- Ερευνητικό Μικροσκόπιο με δυνατότητα λήψης ψηφιακών φωτογραφιών
- Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή
- Φοιτητικά μικροσκόπια
- GPS
- Μετεωρολογικοί σταθμοί
- Φορητή συσκευή μέτρησης συγκέντρωσης χλωροφύλλης
- Φορητή συσκευή μέτρησης ορατής ακτινοβολίας
- Φορητή συσκευή μέτρησης στοματικής αγωγιμότητας φύλλων
- Φορητή συσκευή μέτρησης φθορισμού της χλωροφύλλης
- Φορητή συσκευή μέτρησης φωτοσύνθεσης
- Φασματοφωτόμετρο
- Vortex, μαγνητικοί αναδευτήρες, πεχάμετρο, κλίβανοι
- Συσκευή παραγωγής απιονισμένου νερού
- Ζυγοί ακριβείας, υδατόλουτρα, φυγόκεντροι
- Ψυγείο & Καταψύκτες

6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι):

- Ανάπτυξη δορυφορικού συστήματος παρακολούθησης και εκτίμησης πρωτογενούς παραγωγικότητας των δασών του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου σε περιβάλλον GIS. Το πρόγραμμα εκπονήθηκε σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών. Η πράξη συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή

Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης- ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ – ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ –ΗΠΕΙΡΟΥ 2007-2013» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ 2007-2013) από το Υπουργείο Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας (ΕΣΠΑ 2007-2013) με ενδιάμεση διαχειριστική αρχή την Περιφέρεια Ηπείρου (Νέα Γνώση). Αποτελέσματα του προγράμματος στην ιστοσελίδα [http:// pindos.bat.uoi.gr](http://pindos.bat.uoi.gr).

- Μελέτη της δυναμικής οικοσυστημάτων του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου με τη χρήση δορυφορικών εικόνων. Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από το ΥΠΕΠΘ (ΕΠΕΑΕΚ II - Πυθαγόρας II). Περιελάμβανε συνεργασία με το Εργαστήριο Μετεωρολογίας του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και με το Ινστιτούτο Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.
- Προηγμένες Τεχνικές Τηλεπισκόπησης για την Παρακολούθηση και Προστασία Δασικών και άλλων Χερσαίων Οικοσυστημάτων. Το πρόγραμμα εκπονήθηκε σε συνεργασία με το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. Χρηματοδοτήθηκε από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (Μέτρο 8.3 - Δράση 8.3.6., Ανθρώπινα Δίκτυα Ερευνητικής και Τεχνολογικής Επιμόρφωσης - Β' Κύκλος).
- Βάση Δεδομένων των Φαρμακευτικών Φυτών του Εθνικού Δρυμού Βίκου – Αώου. Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ και συγχρηματοδοτήθηκε από το WWF-Ελλάς και το Ριζάρειο Ίδρυμα. Αποτελέσματα του προγράμματος στην ιστοσελίδα <http://vikos.bat.uoi.gr>.

7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- Stagakis S., Markos N., Vanikiotis T., Tzotsos A., Sykioti O. & Kyparissis A. 2015. sCASE: A primary productivity monitoring system for the forests of North Pindus National Park (Epirus, Greece). *European Journal of Remote Sensing*, 48, 223-243.
- Stagakis S., Markos N., Sykioti O. & Kyparissis A. 2014. Tracking seasonal changes of leaf and canopy light use efficiency in a *Phlomis fruticosa* Mediterranean ecosystem using field measurements and multi-angular satellite hyperspectral imagery. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 97, 138-151.
- Markos N. & Kyparissis A. 2011. Ecophysiological modelling of leaf level photosynthetic performance for three Mediterranean species with different growth forms. *Functional Plant Biology*, 38, 314-326.
- Sykioti O., Paronis D., Stagakis S. & Kyparissis A. 2011. Band depth analysis of CHRIS/PROBA data for the study of a Mediterranean natural ecosystem. Correlations with leaf optical properties and ecophysiological parameters. *Remote Sensing of Environment*, 115, 752-766.
- Stagakis S., Markos N., Sykioti O. & Kyparissis A. 2010. Monitoring canopy biophysical and biochemical parameters in ecosystem scale using satellite hyperspectral imagery: An application on a *Phlomis fruticosa* Mediterranean ecosystem using multiangular CHRIS/PROBA observations. *Remote Sensing of Environment*, 114, 977-994.

- Iovi K., Kolovou C. & Kypris A. 2009. An ecophysiological approach of hydraulic performance for nine Mediterranean species. *Tree Physiology*, 29, 889-900.
- Levizou E., Drilias P. & Kypris A. 2004. Exceptional photosynthetic performance of *Capparis spinosa* L. under adverse conditions of Mediterranean summer. *Photosynthetica*, 42, 229-235.

Γενετικής

Κτίριο: E3

Υπεύθυνη: Αμαλία-Σοφία Αφένδρα

E-mail Εργαστηρίου: aafendra@cc.uoi.gr

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Αμαλία-Σοφία Αφένδρα	Επίκ. Καθηγήτρια	aafendra@cc.uoi.gr	2651007494 2651007393
Ευάγγελος Σφήκας	Υποψήφιος Διδάκτωρ	vasfikas@gmail.com	2651007377

Στο εργαστήριο απασχολούνται προπτυχιακοί φοιτητές για εκπόνηση διπλωματικής εργασίας.

2. Σύνομη περιγραφή του Εργαστηρίου:

Το Εργαστήριο Γενετικής συστεγάζεται στον 1^ο όροφο του κτιρίου E3 με το Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας του ίδιου Τμήματος. Το εργαστήριο ασχολείται με θέματα που περιγράφονται στην ερευνητική δραστηριότητα και καλύπτει επίσης τα φοιτητικά εργαστήρια Βασικής και Εφαρμοσμένης Γενετικής καθώς και την εκπόνηση διπλωματικών εργασιών.

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

- Γενετική βελτίωση μικροοργανισμών (βακτηρίων, ζυμών) βιοτεχνολογικού ενδιαφέροντος.
- Ανίχνευση, απομόνωση και χαρακτηρισμός πλασμιδίων από βακτήρια βιοτεχνολογικού ενδιαφέροντος.
- Μελέτη των μηχανισμών βιοσύνθεσης αξιοποιήσιμων μεταβολιτών σε γονιδιακό & πρωτεϊνικό επίπεδο.
- Μηχανισμοί οριζόντιας γονιδιακής μεταφοράς.

4. Εργαστηριακή υποδομή:

Πεχάμετρα, αυτόκαυστα, υδρόλουτρα, μονάδες τάσης, συσκευές οριζόντιας

& κάθετης ηλεκτροφόρησης, θερμοκυκλοποιητές απλής και ποσοτικής PCR, θάλαμος υβριδισμού, μικρές φυγόκεντροι, επωαστήρες, φωτόμετρα, σύστημα ανάλυσης & απεικόνισης, σύστημα παραγωγής απιονισμένου νερού, καταψύκτης – 80 °C, ψυγεία & καταψύκτες.

5. Υπηρεσίες σε τρίτους:

Το εργαστήριο έχει τη δυνατότητα να παράσχει ερευνητικές υπηρεσίες σε ερευνητικό επίπεδο που αφορούν μελέτη και αξιοποίηση μικροοργανισμών βιοτεχνολογικού ενδιαφέροντος.

6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι):

- ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II: «Απομόνωση, μοριακή ανάλυση και βιοτεχνολογική αξιοποίηση γονιδίων βιοσύνθεσης τρεχαλόζης σε κορυνοβακτήρια», 1/4/2005 - 31/12/2007 (χρηματοδότηση ΥΠΕΠΘ). Επιστημονικός υπεύθυνος: Αμαλία-Σοφία Αφένδρα.
- ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ 2012: «Αγροτοβιομηχανικά υγρά και στερεά απόβλητα ως πρώτες ύλες για την παραγωγή μιας νέας γενιάς βιοκαυσίμου», 1/10/2013 – 31/10/2015. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αθανάσιος Κουτίνας, Ομότιμος Καθηγητής Τμήματος Χημείας Παν/μίου Πατρών. Επιστημονικά Υπεύθυνος του Προγράμματος για το Παν/μιο Ιωαννίνων: Εμμανουήλ Μ. Παπαμιχαήλ, Καθηγητής Τμήματος Χημείας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.
- ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ 2012: «Νανο- και Μικρο- βιοτεχνολογία κυτταρίνης: Εφαρμογές σε Βιομηχανίες Τροφίμων», 1/10/2013 – 31/10/2015. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αθανάσιος Κουτίνας, Ομότιμος Καθηγητής Τμήματος Χημείας Παν/μίου Πατρών. Επιστημονικά Υπεύθυνος του Προγράμματος για το Παν/μιο Ιωαννίνων: Εμμανουήλ Μ. Παπαμιχαήλ, Καθηγητής Τμήματος Χημείας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- Afendra A.S. and Drinas C. (1987): Expression and stability of a recombinant plasmid in *Zymomonas mobilis* and *Escherichia coli*. *Journal of General Microbiology* 133: 127-134.
- Douka E., Christogianni A., Koukku A.I., Afendra A.S. and Drinas, C. (2001). Use of a green fluorescent protein gene as a reporter in *Zymomonas mobilis* and *Halomonas elongata*. *FEMS Microbiology Letters* 201: 221-227.
- Varsaki A., Lucas M, Afendra A.S., Drinas C. & de la Cruz F. (2003). Genetic and biochemical characterization of MbeA, the relaxase involved in plasmid ColE1 conjugative mobilization. *Molecular Microbiology* 48: 481-493.
- Afendra A.S., Parapouli M. and Constantin Drinas C. (2011). Catabolic Plasmids and Mobile Genetic Elements Involved in The Degradation of Non-Metal Xenobiotic Compounds. In: *Microbial Bioremediation of Non-metals: Current Research* (Koukku A.-I., Ed), Chapter 9, Caister Academic Press, Norfolk, UK, pp. 197-216.

- Konidaris K.F., Giouli M., Raptopoulou C.P., Psycharis V., Verginadis I.I., Vasiliadis A., Afendra A.S., Karkabounas S., Manessi-Zoupa E., Stamatatos T.C. (2013) Employment of pyridyl oximes and dioximes in zinc(II) chemistry: Synthesis, structural and spectroscopic characterization, and biological evaluation. Inorganica Chimica Acta 396: 49–59.
- Stergiou P.-Y., Foukis A., Filippou M., Koukouritaki M., Parapouli M., Theodorou L.G., Hatziloukas E., Afendra A., Pandey A., Papamichael E.M. (2013) Advances in lipase-catalyzed esterification reactions. Biotechnol. Advances 31: 1846–1859.
- Stamatopoulou V., Toumpeki C., Vourekas A., Bikou M., Tsitlaidou M., Tzakos A., Afendra A., Drainas C. and Drainas D. (2014) On the Role of the Appended P19 Element in Type A RNAs of Bacterial RNase P. Biochemistry 53(11): 1810-7.

Ζωολογίας

Εργαστήριο: Ζωολογίας

Διευθυντής: Ιωάννης Λεονάρδος, Καθηγητής πρώτης βαθμίδας

E-mail Εργαστηρίου: ileonard@uoi.gr

Ιστοσελίδα Εργαστηρίου: www.zoolab.weebly.com

Θεσμοθετημένο: ΝΑΙ (Φ.Ε.Κ. 2529/24 Νοεμβρίου 2015)

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Ιωάννης Λεονάρδος	Καθηγητής	ileonard@uoi.gr	2651007313
Ρωμάν Λιάσκο	Ε.Ε.Δι.Π.	rliasko@cc.uoi.gr	2651007358
Ανθή Οικονόμου (PhD)	Ερευνήτρια	anthi.oikon@gmail.com	2651007358
Μαρία Τσουμάνη (PhD)	Ερευνήτρια	mirandatsoumani@gmail.com	2651007358
Αλέξανδρος Ντάκης (MSc)	Ερευνητής	ntakisal@gmail.com	2651007358
Ι.Χουσίδης	Υπ. Διδάκτορας	ichousidis@yahoo.com	2651007358

2. Σύντομη περιγραφή του Εργαστηρίου:

Το Εργαστήριο Ζωολογίας καλύπτει την άρτια και εποπτική διδασκαλία και τις ερευνητικές ανάγκες στο γνωστικό αντικείμενο της Ζωολογίας, της ποικιλότητας

Ζωικών Οργανισμών, της Ιχθυολογίας, της Υδροβιολογίας, των Υδατοκαλλιεργειών και της Ποιότητας των Υδάτινων Οικοσυστημάτων. Το εργαστήριο εκτός της συμβολής του στη διδασκαλία και την έρευνα επιδιώκει να συμβάλει θετικά στη σχέση του Πανεπιστημίου με την κοινωνία σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Το εργαστήριο έχει ως σκοπό:

1. Την κάλυψη σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο των ερευνητικών αναγκών του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων καθώς και άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων σε θέματα που εμπíπτουν στα αντικείμενα δραστηριότητας του εργαστηρίου, όπως αυτά προσδιορίζονται στο άρθρο 1 του παρόντος.
2. Τη συνεργασία, κάθε μορφής, με ακαδημαϊκά ιδρύματα, κέντρα ερευνών, δημόσιο και ιδιωτικό τομέα στο πεδίο της Βιολογίας των Ζωικών Οργανισμών, της Βιοποικιλότητας, και της Ποιότητας των Υδάτινων Οικοσυστημάτων και των Υδατοκαλλιεργειών εφόσον οι επιστημονικοί στόχοι συμπίπτουν, συμβαδίζουν και αλληλοσυμπληρώνονται με εκείνους του εργαστηρίου.
3. Τη διοργάνωση επιστημονικών διαλέξεων, εργαστηρίων (workshops), ημερίδων σεμιναρίων, συμποσίων, συνεδρίων και άλλων επιστημονικών εκδηλώσεων. Στα αντικείμενα που δραστηριοποιείται το εργαστήριο. Την πραγματοποίηση έργου, δημοσιεύσεων και εκδόσεων και την πρόσκληση ελλήνων και ξένων αναγνωρισμένων επιστημόνων στα αντικείμενα του εργαστηρίου.
4. Την παροχή υπηρεσιών σε ιδιώτες κατά τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 159/1984 «Προϋποθέσεις παροχής υπηρεσιών από τα Πανεπιστημιακά εργαστήρια σε ιδιώτες και κάθε νομικής μορφής οργανισμούς».

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

Η έρευνα στο Εργαστήριο Ζωολογίας επικεντρώνεται στους παρακάτω τομείς:

1. μελέτη της βιολογίας υδρόβιων οργανισμών
2. μελέτη των επιπτώσεων του περιβάλλοντος στους υδρόβιους οργανισμούς και στην ποιότητα των υδάτων
3. εφαρμογή της Ευρωπαϊκής οδηγίας για την ποιότητα των υδάτων
4. βιολογία και εκτροφή υδρόβιων οργανισμών

4. Εργαστηριακή υποδομή:

Στο Εργαστήριο Ζωολογίας έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν τέσσερις (4) μονάδες:

1. Εκτροφείο zebrafish. Στο εκτροφείο διατηρούνται διάφορα στελέχη του πειραματοζώου zebrafish τα οποία χρησιμοποιούνται σε μελέτες ανάπτυξης, τοξικολογίας, περιβαλλοντικών επιπτώσεων, υδατοκαλλιεργειών κ.ά.
2. Μονάδα ιστολογίας . Η μονάδα ιστολογίας είναι εξοπλισμένη με μικροτόμο, ιστοκινέτα, και κρουτόμο. Με τα όργανα αυτά είναι δυνατόν να πραγματοποιούνται ιστολογικές τομές και χρώσεις για έλεγχο παθολογίας, ανάπτυξης κ.ά
3. Μονάδα ανάλυσης εικόνας. Στο εργαστήριο είναι εγκατεστημένη μια μονάδα ανάλυσης εικόνας. Με τη βοήθεια αυτής είναι δυνατόν να αναλυθούν μικροσκοπικές και μακροσκοπικές εικόνες οργανισμών και παρασκευασμάτων.
4. Μονάδα εκτροφής ψαριών. Υπάρχει μια πλήρης μονάδα εκτροφής ψαριών σε κλειστό χώρο. Η μονάδα αποτελείται από τριάντα (30) αυτόνομα ενυδρεία όπου είναι δυνατόν να διατηρούνται ψάρια για μελέτες αύξησης, διατροφής, ανάπτυξης και επίδρασης περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Τέλος το εργαστήριο είναι πλήρως εξοπλισμένο για την πραγματοποίηση δειγματοληψιών στο πεδίο όσο αφορά τη μελέτη υδρόβιων οργανισμών και περιβαλλοντικών παραμέτρων. Συγκεκριμένα υπάρχουν διαφόρων τύπων συσκευές ηλεκτραλιείας , δειγματολήπτες βένθους και νερού, οξυγονόμετρα, πεχάμετρα, αγωγιμόμετρα, όργανα μέτρησης φυσικοχημικών παραμέτρων του νερού, φορητά φασματοφωτόμετρα. Επιπλέον υπάρχουν δίχτυα διαφόρων τύπων και διαμετρημάτων. Ο παραπάνω εξοπλισμός χρησιμοποιείται στον έλεγχο της ποιότητας των υδάτων, στην εφαρμογή της Ευρωπαϊκής οδηγίας για την ποιότητα των υδάτων και στη μελέτη της βιολογίας των υδρόβιων οργανισμών.

5. Υπηρεσίες σε τρίτους:

Το Εργαστήριο Ζωολογίας μπορεί να παρέχει σε τρίτους υπηρεσίες όσο αφορά :

1. την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής οδηγίας για την ποιότητα των υδάτων
2. τη μελέτη της βιολογίας και της αύξησης των υδρόβιων οργανισμών
3. τη μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στα υδάτινα οικοσυστήματα

Ερευνητικά έργα (τίτλοι):

1. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ ΨΑΡΙΩΝ ΤΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ ΣΤΗΝ ΗΠΕΙΡΟ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ (ΤΜΗΜΑ 2)
2. JointWaterS: ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΑ ΥΔΑΤΑ 2000/60/ΕΚ ΣΤΗ ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΑΛΟΥ/ΝΙΟΣΑ
3. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΤΟΥ ΞΕΝΙΚΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΨΑΡΙΟΥ *CARASSIUS GIBELIO* ΜΕΣΩ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ

4. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΤΟΥΣ 2014
5. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ 1 ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ "ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΠΑΡΝΩΝΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ ΜΟΥΣΤΟΥ"
5. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ, ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΓΛΥΚΕΩΝ ΥΔΑΤΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΟΣΩΝ ΕΜΦΑΝΙΖΟΥΝ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΕΛΜΟΥ-ΒΟΥΡΑΪΚΟΥ
6. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ 92/43 ΚΑΙ 79/409 ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ
7. ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΤΩΝ ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ ΓΛΗ ΝΙ (PRONTECH)
8. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ & ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ *S. CARASSIUS GIBELIO* ΣΤΗ ΔΥΤ.ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΔΟΝΒΑΣΣ ΤΗΣ ΟΥΚΡΑΝΙΑΣ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΟΥ ΤΡΟΦΙΚΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΛΙΜΝΑΙΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΥΚΡΑΤΗΣ ΚΑΙ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ
9. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΙΔΩΝ ΑΣΠΟΝΔΥΛΩΝ, ΕΡΠΕΤΩΝ, ΘΗΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ, ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΧΑΡΑΔΡΑΣ ΑΡΑΧΘΟΥ
10. ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΠΟΛΥΧΑΙΤΩΝ ΣΕ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
11. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΗΣ ΠΑΝΙΔΑΣ ΤΩΝ ΨΑΡΙΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΒ ΑΛΑΣ (ΑΙΓΑΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ), ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ (ΙΟΝΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ) ΚΑΙ ΑΚΤΕΣ ΤΟΥ ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙΟΥ (ΑΔΡΙΑΤΙΚΗ ΘΑΛΑΣΣΑ)
12. Διαχείριση των ιχθυοπληθυσμών του εισβολικού είδους *C. gibelio*, κοινή ονομασία πεταλούδα: Πρακτικές για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα και σε κοινωνικοοικονομικά μεγέθη της Ελλάδας από την εισαγωγή του στα εσωτερικά υδάτα
13. Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών ιχθυοπανίδας κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα
14. ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΙΔΙΚΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑΣ -ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ 92/43/ΕΟΚ, ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΙΝΔΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΖΩΝΩΝ Καταγραφή και παρακολούθηση των ειδών ψαριών της Πράξης "Παρακολούθηση ειδών και τύπων οικοτόπων ποταμών Αχέροντα και Καλαμά
15. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΤΟΥΣ 2012

16. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ 92/43 ΚΑΙ 79/409 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΤΟΥΣ 2015
17. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΩΝ ΣΤΕΝΟΥ ΛΕΥΚΑΔΑΣ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΜΠΕ) ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ "ΜΥΗΕ ΑΞΙΟΣ ΙΙ, ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 10,245 ΜW" (ΔΗΜΩΝ ΑΞΙΟΥΠΟΛΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΚΑΣΤΡΟΥ, Ν. ΚΙΛΚΙΣ)
18. ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΗΣ ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑΣ ΣΤΟΝ Π. ΚΑΛΑΜΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΤΟΥ ΕΝΔΗΜΙΚΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΡΗΟΧΙΝΕΛΛΟΣ ΕΠΙΡ ΟΤΙΣ ΤΗΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑΣ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΕΙΛΕΣ ΕΠ'ΑΥΤΟΥ
19. ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΙΔΙΚΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΙΧΘΥΟΠΑΝΙΔΑΣ - ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ 92/43/ΕΟΚ, ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΙΝΔΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΖΩΝΩΝ Πρόγραμμα Παρακολούθησης Ιχθυοπανίδας στην περιοχή του ΕΠΑΜΑΘ (2012-2015)
20. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΤΑΜΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΛΟΥΡΟΥ ΚΑΙ ΑΡΑΧΘΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΔΑΦΩΝ ΤΩΝ ΠΕΔΙΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΑΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΒΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΤΟΝ ΠΥΘΜΕΝΑ ΤΟΥ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΗΝ ΙΧΘΥΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- Papagiannis, I., I. Kagalou, I. Leonardos, D. Petridis and V. Kalfakakou 2004. Copper and Zinc in four freshwater fish species from Lake Pamvotis (Greece). *Environment International*. 30 : 357-362
- Kagalou I., E. Papastergiadou, and I. Leonardos. 2008. Long term changes on eutrophication process in a shallow Mediterranean lake ecosystem of W. Greece: response after the reduction of external load. *Journal of Environmental Management*. 87 : 497–506
- Leonardos, I., I. Kagalou, M. Tsoumani and P.S. Economidis 2008. Fish fauna in a Greek lake: biodiversity, introduced fish species over a 80-year period and their impacts on the ecosystem. *Ecology of Freshwater Fish*. 17:165-173.
- Liouisia, V., R. Liasko, E. Koutrakis and I. D. Leonardos 2008. Intraspecific variation of the growth rate of the sperm dependant parthenogenetic *Carassius gibelio* in Lake Pamvotis (NW Greece) *Journal of Fish Biology* 72: 310–314
- Papadimitriou D., I. Kagalou, V. Bakopoulos and I. Leonardos 2010. Accumulation of microcystins in water and fish tissues: An estimation of risks associated with microcystins in most of the Greek Lakes. *Environmental Toxicology*. 25: (4) 418-427
- Liasko R., Koulis A., Pogrebniak A., Papigglioti O., Taranenko L. and Leonardos I.

2011. Influence of environmental parameters on growth pattern, ploidy level and sex ratio of *Carassius gibelio* in Eastern Ukraine. *Hydrobiologia* 658:317-328.

Theodoti Papadimitriou, Ifigenia Kagalou, Ioannis D. Leonardos. 2012. Seasonally accumulation of microcystins in the various tissues of an endemic and protected fish species (*Rutilus rutilus*) with different sizes. *Clean Soil, Air and Water.* , 40 (4), 402–407 DOI: 10.1002/clen.201000242

Kagalou I.,Ch. Anastasiadou, I.D. Leonardos and C. Neophytou. 2012. The DPSIR approach for an integrated river management framework. A preliminary application on a Mediterranean site (Kalamas River -NW Greece).*Water Resources Management.* Vol. 26 (6) : 1677-1692, DOI: 10.1007/s11269-012-9980-9

Cavraro F.,I. Daouti, I. Leonardos, P. Torricelli, and St. Malavasi. 2014. Linking habitat structure to life history strategy: Insights from a Mediterranean killifish. *Journal of Sea Research* 85 (2014) 205–213.

Tsoumani, M., A. P. Apostolidis & I. D. Leonardos 2013. Biogeography of *Rutilus* species of the southern Balkan Peninsula as inferred by multivariate analysis of morphological data. *Journal of Zoology* 289 : 204–212

Oikonomou, A., Leprieur, F. & Leonardos, I. (2014) Biogeography of freshwater fishes of the Balkan Peninsula. *Hydrobiologia* 738: 205-220.

Μοριακής Βιολογίας

Εργαστήριο: Μοριακής Βιολογίας

Κτίριο: Ε3

Υπεύθυνος: Ευστάθιος Χατζηλουκάς, Αναπληρωτής Καθηγητής

E-mail Εργαστηρίου: ehatzilu@cc.uoi.gr

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Ευστάθιος Χατζηλουκάς	Αν. Καθηγητής	ehatzilu@cc.uoi.gr	2651007331 2651007377
Παναγιώτης Μαγκλάρας	Υποψήφιος Διδάκτωρ		
Μιχαήλ Φιλίππου	Υποψήφιος Διδάκτωρ		

2. Σύνομη περιγραφή του Εργαστηρίου:

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

- Μοριακή ανάλυση μυκοϊών φυτοπαθογόνων μυκήτων.
- Μοριακή ταξινόμηση ποικιλιών του μαστιχόδενδρου της Χίου.
- Γενετική τροποποίηση βακτηριακών στελεχών τυροκομικού ενδιαφέροντος, προς αύξηση της παραγωγικότητάς τους.
- Απομόνωση και μοριακή ανάλυση γονιδίων λιπασών και μεταλλαξιγένεσής τους προς παραγωγή ενζύμων αποδοτικότερων σε αντιδράσεις εστεροποίησης.

4. Εργαστηριακή υποδομή:

Βασική υποδομή εργαστηρίου Μοριακής Βιολογίας.

5. Υπηρεσίες σε τρίτους:

1. Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου

2. Tsigi A.E.

6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι):

1. Agroindustrial Liquid and Solid Wastes as Raw Materials for the Production of a New Generation Biofuel.

2. Cellulose Nano and Micro-Biotechnology: Applications in Food Industries.

3. Βελτίωση της παραγωγικότητας των μαστιχόδενδρων μέσω της αξιοποίησης επιλεγμένων κλώνων με σύγχρονες τεχνολογίες

7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- **HATZILOUKAS, E.**, and N.J. PANOPOULOS. (1992). Origin, structure and regulation of *argK*, encoding the phaseolotoxin resistant ornithine carbamoyltransferase in *Pseudomonas syringae* pv. Phaseolicola, and its functional expression in transgenic tobacco. *J. Bacteriol.*, **174**: 5895-5909.

- SCHAAD, N.W., S.S. CHEONG, S. TAMAKI, **E. HATZILOUKAS**, and N.J. PANOPOULOS. (1995). A Combined Biological and Enzymatic Amplification (BIO-PCR) Technique to Detect *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* in Bean Seed Extracts *Phytopathology*, **85**: 243-248.

- 8) TOOLEY, P.W., B.A. BUNYARD, M.M. CARRAS, and **E. HATZILOUKAS**. (1997). Development of PCR primers from Internal Transcribed Spacer Region 2 for detection of *Phytophthora* species infecting potatoes. *Appl. Environ. Microbiol.*, **63**: 1467-1475.

- Christogianni, A., E. Douka, A.I. Koukkou, **E. Hatziloukas**, and C. Drinas. (2005). **Transcriptional Analysis of a Gene Cluster Involved in Glucose Tolerance in *Zymomonas mobilis*: Evidence for an Osmoregulated Promoter.** *J. Bacteriol.* **187**: 5179-5188.

- Parapouli, M., **E. Hatziloukas**, C. Drinas and A. Perisynakis. (2010). The effect of Debina grapevine indigenous yeast strains of *Metschnikowia* and *Saccharomyces* on wine flavour. *J. Ind Microbiol. Biotechnol.* **37**: 85-93.

- [Papadakos, KS](#), [Sougleri, IS](#), [Mentis, AF](#), Hatziloukas, E, [Sgouras, DN](#). (2013). Presence of Terminal EPIYA Phosphorylation Motifs in Helicobacter pylori CagA Contributes to IL-8 Secretion, Irrespective of the Number of Repeats. *PLOS ONE*. **8**: (2). (DOI: 10.1371/journal.pone.0056291).

- [Stergiou, PY](#), [Foukis, A](#), [Filippou, M](#), [Koukouritaki, M](#), [Parapouli, M](#), [Theodorou, LG](#), Hatziloukas, E, [Afendra, A](#), [Pandey, A](#), [Papamichael, EM](#). (2013) Advances in lipase-catalyzed esterification reactions. *BIOTECHNOLOGY ADVANCES*. **31**: 1846-1859. (DOI: 10.1016/j.biotechadv.2013.08.006).

Κυτταρικής και Μοριακής Νευροανοσολογίας

Κτίριο: Ε4

Υπεύθυνος: Γ. Θυφρονίτης, Καθηγητής πρώτης βαθμίδας

ΕΔΙΠ (Τμ. Ιατρικής): Πέτρος Μποζίδης

Η ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου εστιάζεται στη μελέτη της αλληλεπίδρασης του νευρικού με το ανοσολογικό σύστημα σε μοριακό και κυτταρικό επίπεδο. Η αλληλεπίδραση αυτή επιτρέπει την παράλληλη μελέτη βασικών βιολογικών μηχανισμών σε ιστούς και κύτταρα του νευρικού και ανοσοποιητικού συστήματος και την άντληση και μεταφορά πληροφορίας μεταξύ των δύο συστημάτων χρησιμοποιώντας σύγχρονες κυτταρικές, μοριακές και γενετικές μεθοδολογίες αιχμής, όπως οι τεχνολογίες ελέγχου διαφορικής έκφρασης, ταυτοποίησης και απομόνωσης γονιδιακών προϊόντων (μικροσυστοιχίες DNA), η ανάλυση πρωτεϊνών σε δυο διαστάσεις, η φασματοσκοπία μάζας, η κυτταροφωτομετρία ροής, καθώς και η ελεγχόμενη γενετική παρέμβαση με τη χρήση ιικών φορέων τελευταίας γενιάς.

Περιβαλλοντικής Χημείας και Τεχνολογίας

Κτίριο: E2 Υπεύθυνος: Γ. Πηλίδης

Εργαστήριο: Περιβαλλοντικής Χημείας & Τεχνολογίας

Υπεύθυνος: Γεώργιος Πηλίδης

E-mail Εργαστηρίου: gpilidis@uoi.gr

Ιστοσελίδα Εργαστηρίου: www.envchemtech.weebly.com

Γραμματεία Εργαστηρίου: -

Θεσμοθετημένο: ΟΧΙ

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Γεώργιος Πηλίδης	Καθηγητής	gpilidis@uoi.gr	2651007518
Θωμάς Γιαννόπουλος	ΕΕΔΙΠ	thgianno@cc.uoi.gr	2651009058
Δημήτρης Αλίβεργης	Πανεπιστημιακός Υπότροφος	alivertisgr@yahoo.com	2651009059

2. Σύνομη περιγραφή του Εργαστηρίου:

Το εργαστήριο εξειδικεύεται σε:

- ✓ Αναλύσεις οργανικών περιβαλλοντικών παραμέτρων σε εδάφη και επιφανειακά νερά.
- ✓ Μελέτες διαχείρισης αγροτοβιομηχανικών αποβλήτων με αερόβιες και αναερόβιες διαδικασίες.

- ✓ Μελέτες κομποστοποίησης του τροφικού κλάσματος των αστικών στερεών αποβλήτων σε πιλοτική μονάδα αερόβιας χώνευσης που έχει προμηθευτεί το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
- ✓ Αναλύσεις σε πόσιμο νερό σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 83/98.
- ✓ Μελέτες ατμοσφαιρικής ρύπανσης αστικών ιστών πόλεων στο βενζόλιο, σε αρωματικούς υδρογονάνθρακες και σε πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες.

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

Ερευνητικά προγράμματα στη διαχείριση των αγροτοβιομηχανικών αποβλήτων, σε μελέτες ατμοσφαιρικής ρύπανσης και σε ποιότητα νερών.

4. Εργαστηριακή υποδομή:

- ✓ Αέριος χρωματογράφος με ανιχνευτή φασματόμετρου μάζας
- ✓ Υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης με ανιχνευτή υπεριώδους-ορατού
- ✓ Υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης συστοιχίας διόδων με ανιχνευτή UV-Vis
- ✓ Αέριος χρωματογράφος θερμικής εκρόφησης με ανιχνευτή φλόγας ιονισμού
- ✓ Ιοντικός χρωματογράφος
- ✓ Τέσσερις αναερόβιοι χωνευτές όγκου 50 λίτρων
- ✓ Αέριος χρωματογράφος με θερμικό ανιχνευτή αγωγιμότητας
- ✓ Συσκευή μέτρησης ολικού οργανικού άνθρακα
- ✓ Φασματοφωτόμετρο υπεριώδους-ορατού

Υπό αγορά: Επαγωγικώς συζευγμένο πλάσμα με ανιχνευτή φασματόμετρου μάζας

5. Ενδεικτικά ερευνητικά έργα (τίτλοι):

EC, DG XVI, Programme EMAS-Pilot programme for the introduction of the "Environmental Monitoring Audit System" (later ISO 14000) in small-medium enterprises in Macedonia, 1993

ΓΓΕΤ: EPET II. Construction and operation of a pilot unit for the management of olive oil mill waste waters 1995

EC, JRC-Contract :No14141-1998-07 F1ED ISP GR Study and physicochemical evaluation of secondary aerosol precursors, 1998

EC, DG III, ESPRIT IV, Project 28757 (LORE)-Recyclers as learning organizations towards the sustainable recycling economy, 1998

ΓΓΕΤ: EPET II. Construction and operation of a pilot unit for the management of table olive waste waters, 2000

ΓΓΕΤ: Study for the management of solvents in chemical laboratories, 2000.

DG XII, GROWTH, Contract, GRD1-CT2001-40698. A non destructive Pulse Neutron Multiple Detector Tool for use in environmental, hydrocarbon and mineral exploration, 2001

ΓΓΕΤ, PENED. Installation and operation of pilot units for the remediation of soils

polluted by petroleum hydrocarbons using microencapsulated microorganisms, **2001**.

Υπουργείο Παιδείας: Human exposure of people to atmospheric pollutants, **2002**.

CRAFT, EU COOP-CT-2005-017641. A sustainable solution for pig manure treatment

INTERREG III A Greece-Italy: International center of standardization and commercialization of traditional products of the region Epirus-South Italy, **2007**.

ΓΠΠΗπ: Up-dating of technical studies for the environmental remediation of 49 open landfills in the region of Epirus, **2009**.

EC-FP7-ENV.2010.1.2.2-1-On the reduction of health effects from combined exposure to indoor air pollutants in modern offices (OFFICAIR)-Grant agreement no: 265267, **2010**.

ΓΓΕΤ-Cooperation: Sustainable solution for the treatment of waste-wastewater generated by the livestock sector (ZOOGAS), **2012**.

6. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- ✓ Stalikas C, Pilidis G, Karayannis M. Determination of lead and cadmium in environmental samples optimised by simplex optimised atomic adsorption methods, *J. Anal. At. Spectrom.* 11, 595, **1996**
- ✓ Stalikas C, Chaidou C, Pilidis G. Enrichment of PAH's and heavy metals in soils in the vicinity of the coal-fired power plants of West Macedonia (Greece), *Sci. Total Environ.* 204, 135, **1997**
- ✓ Stalikas C., Mantalovas A, Pilidis G. Multielement concentration in vegetable species grown in two typical agricultural areas of Greece, *Sci. Total Environ.* 206, 17-24, **1997**
- ✓ Stalikas C., Pilidis G. and S. M. Tzouvara – Karayanni. Investigation of metal distribution in agricultural soils irrigated by lake using a sequential extraction scheme, *Sci. Total Environ.* 236, 7-18, **1999**
- ✓ Fiamegos Y, Stalikas C, Pilidis G, Karayannis M. Synthesis and Analytical Applications of 4-Aminopyrazolone derivatives as chromogenic agents for the spectrophotometric determination of phenols. *Anal. Chim. Acta* 403, 315-323, **2000**
- ✓ Stalikas C, Pilidis G. Development of a method for the simultaneous determination of phosphoric and amino acid group containing pesticides by gas chromatography-mass selective detection. Optimisation of the derivatization reaction using an experimental design approach. *J. Chromatogr. A* 872, 215-225, **2000**
- ✓ Paleologos E, Stalikas C, Tzouvara-Karayanni S, Pilidis G, Karayannis M. Micelle-mediated method for the speciation of Chromium. *J. Anal. At. Spectrom.* 15, 287-291 **2000**
- ✓ Piperidou C, Chaidou C, Soulti K, Stalikas C, Pilidis G*, C.Balis. Chemical study of an olive oil mill wastewater bioremediation system based on *Azotobacter Vinelandii*, *J. Agric. Food Chem.* 48, 1941-1948, **2000**
- ✓ Conte P, Zena A, Pilidis G, Piccolo A. Increased retention of polycyclic aromatic hydrocarbons in soils induced by soil treatment with humic substances, *Env. Pol.*

112, 27, **2001**

- ✓ Fiamegos Y, Stalikas C, Pilidis G. 4-Aminoantipyrene spectrophotometric method of phenol analysis. Study of the reaction products via liquid chromatography with diode array and mass spectrometric reaction. *Analytica Chimica Acta* 467, 105, **2002**
- ✓ Fiamegos Y, Nanos C, Pilidis G., Stalikas C. Phase-transfer catalytic determination of phenols as methylated derivatives by gas chromatography with flame ionization and mass-selective detection. *J. Chromatography A* 983, 215, **2003**
- ✓ Kotsou M, Kyriacou A, Lazaridi K, Pilidis G. Integrated aerobic biological treatment and chemical oxidation with Fenton's reagent for processing of green table olive wastewater, *Process Biochemistry* 39, 1653-1660, **2004**
- ✓ Dados A, Stalikas C, Pilidis G. Determination of aromatic amines in textile after bromination by gas chromatography coupled with an electron capture detector, *Chromatographia* 59, 335, **2004**
- ✓ Kassomenos P, Karakitsios S, Pilidis G. A simple semi-empirical approach to modeling benzene concentration in a street canyon. *Atm. Environment*, 38, 6073-6078, **2004**
- ✓ Kyriacou A, Lazaridi K, Kotsou M, Balis C, Pilidis G. Combined bioremediation and advanced oxidation of the green table olive processing wastewater, *Process Biochem.* 40, 1401-1408, **2005**
- ✓ Kassomenos P, Karakitsios S, Pilidis G. A methodology to estimate benzene concentrations in a town through a traffic model. *Sci. of the Tot. Env.* 347, 272-281, **2005**
- ✓ Pilidis G., Karakitsios S, Kassomenos P. BETX measurements in a medium sized European city, *Atmospheric Environment* 39, 6051-6065, **2005**
- ✓ Lazaridi K, Protopapa I, Kotsou M, Pilidis G., Manios T, Kyriacou A. Quality assessment of composts in the Greek market: The need for standards and quality assurance. *Journal of Environmental Management*, 80(1), 58-65, **2006**
- ✓ Karakitsios S, Delis V, Kassomenos P, Pilidis G. Contribution to ambient benzene concentrations in the vicinity of petrol stations. Estimation of the associated health risk, *Atmospheric Environment* 41, 1889-1902, **2007**
- ✓ Parinos C, Stalikas C, Pilidis G. Chemical and physico-chemical profile of wastewaters produced from the different stages of Spanish-style green olives processing, *Journal of hazardous materials* 145, 339-343, **2007**
- ✓ Karakitsios S, Papaloukas C, Kassomenos P, Pilidis G. Assessment and prediction of exposure to benzene of filling station employees. *Atmospheric Environment* 41, 9555-9564, **2007**
- ✓ Vareli K, Pilidis G., Briasoulis E, Sainis I. Molecular identification of *Planktothrix rubescens* as the cause of a potentially toxic intense algal bloom for a first time in Greece (Lake Ziros), *Harmful Algae* 8, 447-453, **2009**
- ✓ Karabika E, Kallimanis A, Dados A, Pilidis G., Drainas C, Koukkou A. Taxonomic identification and use of free and entrapped cells of a new *Mycobacterium* sp., Strain Spyr1 for degradation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). *Applied Biochemistry and Biotechnology* 159, 155, **2009**
- ✓ Zarkadas I. and Pilidis G., Anaerobic co-digestion of table olive debittering and

- washing effluent, cattle manure and pig manure in batch and high volume laboratory anaerobic digesters: effect of temperature. *Bioresource Technology*, **102**, 4995-5003, **2011**
- ✓ Vareli K., Zarali E., Zaharioudakis G., Vagenas G., Varelis V., Pilidis G., Briasoulis E., Sainis I. Microcystin producing cyanobacterial communities in Amvrakikos Gulf and accumulation in mussels (*Mytilus galloprovincialis*). *Harmful Algae*, **15**, 109-118, **2012**
 - ✓ Papadimitriou T., Kagalou I., Stalikas C., Pilidis G., Leonardos I. Assessment of microcystin distribution and biomagnification in tissues of aquatic food web compartments from a shallow lake and evaluation of potential risks to public health, *Ecotoxicology*, **21**, 297-314, **2012**
 - ✓ Karakitsios S., Sarigiannis D., Gotti A., Kassomenos P., Pilidis G. A methodological frame for assessing benzene induced leukaemia risk mitigation due to policy measures, *Science of the Total Environment*, **443**, 549-558, **2013**
 - ✓ Zarkadas I., Sofikiti A., Voudrias E., Pilidis G. Thermophilic anaerobic digestion of pasteurized food wastes and dairy cattle manure in batch and large volume laboratory digesters: Focusing on mixing ratios, *Renewable Energy*, **80**, 432-440, **2015**

Φυσιολογίας Ζώων και Ανθρώπου

Κτίριο: E2 1^{ος} όροφος

Υπεύθυνος: **A. Ψαρροπούλου, Καθηγήτρια πρώτης βαθμίδας**

Μέλος: Χαράλαμπος Λαμπρακάκης, Επίκουρος Καθηγητής

Υποψήφιοι διδάκτορες: Χρίστος Λισγάρας, Μαρία –Ελένη Ευαγγελάκη

Η ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου σχετίζεται με μελέτες λειτουργίας εγκεφάλου, ειδικότερα λειτουργίας συγκεκριμένων τύπων νευρώνων και νευρωνικών κυκλωμάτων. Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι κατά κύριο λόγο ηλεκτροφυσιολογικές, ειδικότερα εξωκυττάρια και ενδοκυττάρια καταγραφές. Με την τεχνική patch clamp μελετώνται οι βιοφυσικές ιδιότητες της κυτταρικής μεμβράνης νευρώνων. Τα ερευνητικά θέματα που απασχολούν το Εργαστήριο είναι κυρίως μελέτες κυτταρικών μηχανισμών της επιληψίας (επιληπτογένεσης) και της λειτουργικο-εξαρτώμενης πλαστικότητας του υπό ανάπτυξη εγκεφάλου. Επίσης μελέτες δράσης βιοδραστικών ουσιών τόσο στον αναπτυσσόμενο όσο και στον ώριμο εγκέφαλο. Στα ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου συμπεριλαμβάνεται επίσης και η μελέτη των κυτταρικών μηχανισμών της αίσθησης του πόνου.

Εργαστήριο: Μοριακής Οικολογίας & Γενετικής της Διατήρησης

Υπεύθυνος: Κωνσταντίνος Σωτηρόπουλος, Λέκτορας

E-mail Εργαστηρίου: moriaki.oikologia@gmail.com

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Κωνσταντίνος Σωτηρόπουλος	Λέκτορας	ksotirop@cc.uoi.gr	26510-09031 26510-07375
Αναστάσιος Μπούνας	Υποψήφιος Διδάκτορας	abounas@cc.uoi.gr	26510-09031

2. Σύντομη περιγραφή του Εργαστηρίου:

Το Εργαστήριο Μοριακής Οικολογίας και Γενετικής της Διατήρησης (ΕΜΟΓΔ), δραστηριοποιείται τόσο στον τομέα της εκπαίδευσης (μέσω της υλοποίησης πτυχιακών εργασιών) όσο και στον τομέα της έρευνας. Αποστολή του εργαστηρίου είναι η διερεύνηση ερωτημάτων που άπτονται της πληθυσμιακής οικολογίας, εξέλιξης και βιολογίας της διατήρησης ζωικών οργανισμών, μέσω της χρήσης μεθόδων της μοριακής βιολογίας και της γενετικής. Στους στόχους του εργαστηρίου περιλαμβάνονται:

1) Η εκτίμηση της Βιοποικιλότητας, 2) Η Γενετική Διατήρηση και Διαχείριση απειλούμενων ειδών, 3) Η Φυλογενετική ανάλυση και Συστηματική, 4) Η μελέτη των μικροεξελικτικών διεργασιών σε φυσικούς πληθυσμούς ζωικών οργανισμών.

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

Η έρευνα στο ΕΜΟΓΔ βασίζεται στην εφαρμογή της μοριακής πληθυσμιακής γενετικής, της μοριακής συστηματικής και της φυλογενετικής ανάλυσης στη μελέτη ερωτημάτων που άπτονται της διατήρησης της βιοποικιλότητας. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνται σύγχρονα γενετικά εργαλεία για την παραγωγή γενετικών δεδομένων που επιτρέπουν τη διερεύνηση της εξελικτικής ιστορίας πληθυσμών και ειδών, την κατανόηση της σημασίας της γενετικής ποικιλότητας στη βιωσιμότητά τους, καθώς και στην ταυτοποίηση μεθόδων προς την κατεύθυνση της αποτελεσματικής διατήρησής τους. Παράλληλα, διερευνώνται τα πρότυπα υβριδισμού και διάχυσης μεταξύ συγγενικών ειδών, καθώς και η επίδραση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στη γενετική διάρθρωση, τη συνδεσιμότητα και τη δυναμική μεταπληθυσμών.

4. Εργαστηριακή υποδομή:

Το Εργαστήριο διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό για:

1) Απομόνωση γενετικού υλικού από βιολογικά δείγματα, 2) Ενίσχυση επιλεγμένων τμημάτων του γενετικού υλικού και προετοιμασία δειγμάτων προς αλληλούχηση, 3) Πέψη γενωμικού DNA με περιοριστικά ένζυμα,

επιλεκτικό πολλαπλασιασμό θραυσμάτων DNA και γονοτύπηση (γονοτύπηση AFLPs), 4) Ανάλυση και ταυτοποίηση της διαίτας ζωικών οργανισμών.

Μεταξύ των οργάνων που έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν στο εργαστήριο, περιλαμβάνονται:

- Προηγμένης τεχνολογίας σύστημα ηλεκτροφόρησης νουκλεϊκών οξέων (Eichrom Origins)
- Ψυχόμενη Φυγόκεντρος και μικροφυγόκεντροι
- Στερεοσκόπιο με ενσωματωμένη ψηφιακή κάμερα και Στερεοσκόπιο πεδίου
- Σύστημα φωτογράφησης και ψηφιακής ανάλυσης ηλεκτροφορητικών δεδομένων (Nippon Genetics)
- Αυτόματος Θερμοκυκλοποιητής (PCR) (Biorad T-100)
- Η/Υ με εγκατεστημένα λογισμικά ανάλυσης μοριακών δεδομένων, ψηφιακής ανάλυσης εικόνας, στατιστικής ανάλυσης,
- Εξειδικευμένος εξοπλισμός πεδίου (συσκευές GPS, συσκευή λήψης μετεωρολογικών δεδομένων, pH-μετρα, φωτογραφικός εξοπλισμός, κιάλια, απόχες, γαλότσες, προστατευτικός εξοπλισμός)

Μετά την απόκτηση συσκευής γονοτύπησης βιολογικών δειγμάτων με τεχνολογία τριχοειδών (capillary electrophoresis), η οποία αναμένεται εντός του τρέχοντος έτους, η δυναμική του εργαστηρίου θα διευρυνθεί σημαντικά τόσο σε θέματα εκπαίδευσης των φοιτητών (π.χ. υψηλότερου επιπέδου εκπόνηση πτυχιακών εργασιών) όσο και σε θέματα βασικής και εξειδικευμένης έρευνας.

5. Υπηρεσίες σε τρίτους:

1) Παροχή υπηρεσιών γνωμοδότησης σε θέματα διατήρησης της βιοποικιλότητας με τη χρήση μοριακών/γενετικών προσεγγίσεων, 2) Παροχή υπηρεσιών πεδίου – διενέργεια δειγματοληψιών – καταγραφή, εποπτεία και αξιολόγηση της βιοποικιλότητας.

6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι):

2014-2015. «Εποπτεία και αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ειδών αμφιβίων - ερπετών κοινοτικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα». Χρηματοδότης: Ελληνική Ερπετολογική Εταιρία (30.000 ευρώ). Επιστημονικός υπεύθυνος: Κ. Σωτηρόπουλος (TBET/ΕΜΟΓΔ).

2015. «Παρακολούθηση ειδών αμφιβίων - ερπετών της περιοχής του Φορέα Διαχείρισης Λίμνης Παμβώτιδας Ιωαννίνων». Χρηματοδότης: ΦΔΛΠ (4.000 ευρώ). Επιστημονικός υπεύθυνος: Κ. Σωτηρόπουλος (TBET/ΕΜΟΓΔ).

2015. «Καταγραφή, Παρακολούθηση και Αξιολόγηση της Κατάστασης Διατήρησης

των Ειδών Ερπετών/Αμφιβίων Κοινοτικού ενδιαφέροντος καθώς και όσων εμφανίζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον (ενδημικά Βαλκανικής χερσονήσου, Ελλάδας ή τοπικά ενδημικά, προστατευόμενα από διεθνείς συνθήκες ή την εθνική ονομασία) στην περιοχή ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης Χελμού-Βουραϊκού». Χρηματοδότης: ΦΔΧΒ (8.000 ευρώ). Επιστημονικός υπεύθυνος: Κ. Σωτηρόπουλος (ΤΒΕΤ/ΕΜΟΓΔ).

2014-2016. «Conservation and study of the biology of the Karpathos Frog, the most endangered and unknown amphibian in Europe». Χρηματοδότης: The Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund (4.374 ευρώ). Συντονιστής: Π. Παφίλης (ΕΚΠΑ).

2016-2017. «Epirus grasshopper conservation: linking genetics and ecology under a conservation perspective». Χρηματοδότης: The Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund (10.634 ευρώ). Συντονιστής: Β. Κατή (Παν/μιο Πατρών).

7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

Sotiropoulos K, Eleftherakos K, Tsaparis D, Kasapidis P, Giokas S, Legakis A, Kotoulas G (2013). Fine scale spatial genetic structure of two syntopic newts across a network of ponds: implications for conservation. *Conservation Genetics* 14, 385-400.

Wielstra B, Crnobrnja-Isailovic J, Skidmore AK, **Sotiropoulos K**, Toxopeus AG, Tzankov N, Vukov T, Arntzen JW (2013). Tracing glacial refugia of *Triturus* newts based on mitochondrial DNA phylogeography and species distribution modeling. *Frontiers in Zoology* 10, 13. doi:10.1186/1742-9994-10-13.

Pabijan M, Zielinski P, Dudek K, Chloupek M, **Sotiropoulos K**, Liana M, Babik W (2015). The dissection of a Pleistocene refugium: phylogeography of the smooth newt, *Lissotriton vulgaris*, in the Balkans. *Journal of Biogeography*, 42, 671-683. doi:10.1111/jbi.12449.

Oppel S, Dobrev V, Arkumarev V, Saravia V, **Bounas A**, Kret E, Veleviski M, Stoychev S & Nikolov SC (2015) High juvenile mortality during migration in a declining population of a long-distance migratory raptor. *Ibis*, 157(3), 545-557.

Oppel S, Dobrev V, Arkumarev V, Saravia V, **Bounas A**, Kret E, Skartsi T, Veleviski M, Stoychev S & Nikolov SC (2016) Assessing the effectiveness of intensive conservation actions: Does guarding and feeding increase productivity and survival of Egyptian Vultures in the Balkans? *Biological Conservation*, in press.

Εργαστήριο: Οικολογίας

Υπεύθυνος: John M Halley, Καθηγητής πρώτης βαθμίδας

E-mail Εργαστηρίου: ecolab@uoi.gr

Ιστοσελίδα Εργαστηρίου: <http://eco.bat.uoi.gr>

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	Τηλ.
John M Halley	Καθηγητής	jhalley@cc.uoi.gr	07337

Καλλιόπη Στάρα	Μεταδιδάκτορας	kstara@cc.uoi.gr	09057
Νατάσα Τζωρτζάκη	Διδακτορική φοιτήτρια		
Έλλη Τζυρκαλλή	Διδακτορική φοιτήτρια		
Valentino Govigli	Διδακτορικός φοιτητής		

2. Σύνομη περιγραφή του Εργαστηρίου: Το Εργαστήριο Οικολογίας με υπεύθυνο τον John M. Halley, καθηγητή οικολογίας, ανήκει στο τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Αντικείμενο του εργαστηρίου είναι η έρευνα της οικολογίας και της σημασίας της βιοποικιλότητας, την οποία προσεγγίζουμε από διαφορετικές αλλά συμπληρωματικές αφητηρίες: Πολιτισμική Οικολογία, Θεωρητική Οικολογία, Αεροβιολογία, Εδαφική Οικολογία, Χωρικά Μοντέλα στην Βιογεωγραφία, και Μελέτη των Οικολογικών Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής 3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

4. Εργαστηριακή υποδομή:

Συστήματα GPS, Η/Υ, κυάλια και εξοπλισμό για διεγματοληψία

5. Υπηρεσίες σε τρίτους:

- Αναγνώριση ειδών
- Ανάλυση δεδομένων
- Στατιστική

6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι):

- “Η διατήρηση της φύσης μέσω της θρησκείας. Τα ιερά δάση της ηπειρού”, Πρόγραμμα ΘΑΛΗΣ *
- “Αποκρίσεις Μυκήτων κάτω από Διαφορετικά Περιβαλλοντικά Καθεστώτα”, ΕΣΠΑ 2007-2013 δράση «Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/τριων» *
- “Πληθυσμιακή οικολογία και γενετική εκπροσώπων του γένους *Campanula* σε ορεινές περιοχές της Ελλάδας, στο κέντρο και στα άκρα της υψομετρικής τους διανομής” Πρόγραμμα ΗΡΑΚΕΙΤΟΣ ΙΙ. (1×PhD) *
- “Ποικιλότητα και πρότυπα κατανομής των ημερόβιων Λεπιδόπτερων και Ορθόπτερων στην Ελλάδα και αποκρίσεις τους σε τοπική και στην παγκόσμια κλιματική μεταβολή” ΗΡΑΚΕΙΤΟΣ ΙΙ. (1×PhD) *
- Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας Κύπρου, Πρόγραμμα Ενίσχυσης Νέων Ερευνητών Κύπρου (RPF'S FP 2009-2010 ΠΕΝΕΚ/0609/34) (1×PhD)

7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- **Veresoglou, S. D., J.M. Halley, M.C. Rillig. Extinction risk of soil biota. *Nature communications* 6 (2015).**
- **Damialis A., Vokou D., Gioulekas D., Halley J.M. (2015). Long-term trends in airborne fungal-spore concentrations: a comparison with pollen. *Fungal Ecology* 13: 150-156.**
- Paraskevopoulou S., **Monokrousos N.**, Kappas I., Abatzopoulos T.J. (2015). Spatio-temporal variability of benthic macrofauna in a coastal lagoon

assessed by ecological interaction networks. *Community Ecology*.
Community Ecology 16: 10-22.

- **Stara K.**, Tsiakiris R., Wong, J.L.G. (2015). Valuing trees in a changing landscape: A case study from Northwestern Greece. *Human Ecology* 43: 153-167.
- Zografou K., Adamidis G.C., Grill A., Kati V., Wilson R.J., Willemse L., **Halley J.M.** Who flies first? - Habitat-specific phenological shifts of butterflies and orthopterans in the light of climate change: a methodological case study from south-east Mediterranean. *Ecological entomology* (in press).
- **Halley J.M., Sgardeli V.**, Triantis K.A. (2014) Extinction debt and the species–area relationship: a neutral perspective. *Global Ecology and Biogeography*, 23:113–123.
- Matthews, T. J., Steinbauer, M. J., **Tzirkalli, E.**, Triantis, K. A., Whittaker, R. J. (2014). Thresholds and the species–area relationship: a synthetic analysis of habitat island datasets. *Journal of Biogeography* 41: 1018–1028.

Εργαστήριο: Μικροβιακής Οικολογίας

Υπεύθυνος: Καραγιάννη Ήρα, Επίκουρος Καθηγήτρια

E-mail Εργαστηρίου: hkaray@cc.uoi.gr

Ιστοσελίδα Εργαστηρίου:

<https://sites.google.com/site/aquamicrolab/>

Γραμματεία Εργαστηρίου: 2651007364

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

Όνοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Καραγιάννη Ήρα	Λέκτορας	hkaray@cc.uoi.gr	2651007324
Ματσίνο Σοφία	Υποψήφια Διδάκτορας	matsincv@cc.uoi.gr	2651007364
Στο εργαστήριο απασχολούνται κάθε ακαδημαϊκό έτος προπτυχιακοί/μεταπτυχιακοί φοιτητές			

- 2. Σύντομη περιγραφή του Εργαστηρίου:
- Το Εργαστήριο Μικροβιακής Οικολογίας ανήκει στο Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών και ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2011. Βρίσκεται στον 1ο όροφο του Κτιρίου Ε4 (συστεγαζόμενο με το Εργαστήριο Βοτανικής). Το εργαστήριο καλύπτει ερευνητικές και διδακτικές ανάγκες που εμπίπτουν στον τομέα της Μικροβιακής Οικολογίας των υδάτινων οικοσυστημάτων και της Υδροβιολογίας.
- 3. Ερευνητικές δραστηριότητες:
- Εκπόνηση ερευνών που αφορούν τη διερεύνηση διεργασιών και παραγόντων που επηρεάζουν την αφθονία, την κατανομή και την

ποικιλότητα των βακτηρίων και των πρωτίστων (φυτοπλαγκτού, μικροζωοπλαγκτού) καθώς και βασικών μεταβολικών διεργασιών αυτών, στα υδάτινα οικοσυστήματα. Μελέτη τροφικών σχέσεων-ροή ενέργειας στα πλαγκτικά μικροβιακά τροφικά πλέγματα.

- 4. Εργαστηριακή υποδομή:
- Θάλαμοι επώασης καλλιεργειών, μικροσκόπιο φθορισμού με κάμερα, θερμοκυκλοποιητής, σύστημα ηλεκτροφόρησης, φυγόκεντρος, παγομηχανή, συσκευή παραγωγής υπερκάθαρου νερού
- 5. Υπηρεσίες σε τρίτους:
- Το εργαστήριο μπορεί να παράσχει ερευνητικές υπηρεσίες που αφορούν τη Μικροβιακή Οικολογία των υδάτινων οικοσυστημάτων όπως μελέτη βακτηρίων, φυτοπλαγκτού και μικροζωοπλαγκτού.
- 6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι):
- The relative role of niche and neutral mechanisms in controlling phytoplankton genetic and morphological diversity – ECOGENE, ΑΡΙΣΤΕΙΑ (ΓΓΕΤ) (2014-15)
- Εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης του κόλπου της Ηγουμενίτσας με συνδυασμό κλασικών και σύγχρονων μεθόδων. Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης- ΕΤΠΑ) & Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ – ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ–ΗΠΕΙΡΟΥ 2007-2013» (ΕΣΠΑ 2007-2013)
- Prokaryotic and protistan artificial community mixing: testing the environmental effect on grazing - PPACMEN-G. ASSEMBLE Grant Agreement No. 227799 (2013)
- Η (επανα)γέννηση της λίμνης Κάρλα. Χρηματοδότηση «Κοινωνικές Ύδρυμα Ιωάννη Σ. Λάτση» (2011)
- Prokaryotic artificial mixing: testing the “Everything is everywhere” hypothesis in the Mediterranean Sea (PANMIX), ASSEMBLE Grant Agreement No. 227799 (2011)
- 7. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:
- Meziti A, Tsementzi D, Kormas KA, Karayanni H, Konstantinidis KT (2016) Anthropogenic effects on bacterial diversity and function along a river-to estuary gradient in Northwest Greece revealed by metagenomics. *Environ Microbiol* doi: 10.1111/1462-2920.13303
- Kormas KA, Pachiadaki MG, Karayanni H, Leadbetter ER, Bernhard JM, Edgcomb VP (2015) Inter-comparison of the potentially active prokaryotic communities in the halocline sediments of Mediterranean deep-sea hypersaline basins. *Extremophiles* DOI: 10.1007/s00792-015-0770-1
- Meziti A, Kormas KA, Moustaka-Gouni M, Karayanni H (2015) Spatially uniform but temporally variable bacterioplankton in a semi-enclosed coastal area *Syst Appl Microbiol* <http://dx.doi.org/10.1016/j.syapm.2015.04.003>

- Kormas KA, Karayanni H, Christaki U, Giannakourou A, Assimakopoulou G, Olympia Gotsis-Skretas O (2014) Microbial Food Web Structure and Its Impact on Primary Production in a Meso-Oligotrophic Coastal Area (Pagasitikos Gulf, Aegean Sea). Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 14: 527-537 doi:10.4194/1303-2712-v14_2_24 (pdf)
- Nikouli E, Kormas KA, Berillis P, Karayanni H, Moustaka-Gouni M (2013) Harmful and parasitic unicellular eukaryotes persist in a shallow lake under reconstruction (L. Karla, Greece). Hydrobiologia 718:73–83
- Oikonomou A, Katsiapi M, Karayanni H, Moustaka-Gouni M, Kormas KA (2012) Plankton microorganisms coinciding with two consecutive mass fish kills in a newly reconstructed lake. TheScientificWorldJOURNAL The Scientific World Journal Volume 2012, Article ID 504135, doi:10.1100/2012/504135

Εργαστήριο: Αναπτυξιακής Βιολογίας

Υπεύθυνος: Πέτρος Μαραγκός, Αναπληρωτής Καθηγητής

E-mail Εργαστηρίου: pmaragos@cc.uoi.gr

1. Ανθρώπινο δυναμικό:

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Πέτρος Μαραγκός	Αναπληρωτής Καθηγητής	pmaragos@cc.uoi.gr	2651007392
Sandra Gonzalez Malagon	Μεταδιδακτορική Υπότροφος		
Κρίστη Αγαπητού	Υποψήφια Διδάκτορας		

2. Σύντομη περιγραφή του Εργαστηρίου:

Η ερευνητική δραστηριότητα του εργαστηρίου Αναπτυξιακής Βιολογίας αφορά τη μελέτη των μηχανισμών ανάπτυξης ωοκυττάρων και προ-εμφυτευτικών εμβρύων θηλαστικών και τη μελέτη των μηχανισμών απόκρισης σε βλάβες του DNA.

Η εκπαιδευτική δραστηριότητα του εργαστηρίου αφορά τη διδασκαλία και υλικοτεχνική υποστήριξη των εργαστηρίων για τα μαθήματα Κυτταρική Βιολογία, Αναπτυξιακή Βιολογία, Αναπαραγωγική Βιολογία / Υποβοηθούμενη Αναπαραγωγή του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών.

3. Ερευνητικές δραστηριότητες:

- Μελέτη του κυτταρικού κύκλου ωοκυττάρων, ωαρίων και προ-εμφυτευτικών εμβρύων θηλαστικών.
- Μελέτη της απόκρισης ωοκυττάρων, ωαρίων και προ-εμφυτευτικών εμβρύων σε βλάβες του DNA.
- Μελέτη της απόκριση εμβρυικών βλαστοκυττάρων σε βλάβες του DNA.

- Προσδιορισμός του ρόλου και της λειτουργίας ωκυτταρικών ρυθμιστών που παρουσιάζουν και ογκογονική έκφραση.
 - Μελέτη των μηχανισμών της γήρανσης ωκυττάρων και της σχέσης της με χρωμοσωμικές ανωμαλίες, ανευπλοειδία και βλάβες του DNA.
4. Εργαστηριακή υποδομή:
- Το εργαστήριο διαθέτει υποδομές για καλλιέργεια και μικροχειρισμό ωκυττάρων και προ-εμφυτευτικών εμβρύων θηλαστικών.
 - Το εργαστήριο επίσης διαθέτει σύστημα μικροσκοπικής απεικόνισης φθορισμού ευρέως πεδίου για την παρατήρηση ζωντανών κυττάρων.

Τρέχοντα ερευνητικά προγράμματα:

Fondation Santé

Τίτλος: *Κυτταρικός ρυθμιστής Emi2: Συνδέοντας τη Μείωση, την αναπαραγωγική Γήρανση και τον Καρκίνο*
Συντονιστής

COST Action CA15132

Τίτλος: The comet assay as a human biomonitoring tool (hCOMET)

Έλληνας εκπρόσωπος

Υποτροφία ΙΚΥ για μεταδιδακτορική έρευνα

Τίτλος: *The DNA damage response in neural crest development*

Υπότροφος: Sandra Gonzalez

Συντονιστής

Medical Research Council (MRC), UK Research Grant

Τίτλος: *Ο ρόλος κυτταρικών ρυθμιστών στη μείωση των θηλαστικών*

Συεργάτης

7 Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

Marangos P, Stevense M, Niaka K, Lagoudaki M, Nabti I, Jessberger R and Carroll J.

DNA damage-induced metaphase I arrest is mediated by the Spindle Assembly

Checkpoint and maternal age. *Nature Communications*. 2015. 6:8706. doi:

10.1038/ncomms9706.

Ibtissem Nabti, **Marangos P**, Kudo N and Carroll J. Dual-mode regulation by CDK1 and

MAPK controls APC activity during meiosis I in mouse oocytes. *Journal of Cell Biology*.

2014 March; 204(6):891-900.

Carroll J and **Marangos P**. The DNA damage response in mammalian oocytes. *Frontiers in*

Genetics (Cancer Genetics). 2013 June 24;4:117.

Marangos P and Carroll J. Oocytes progress beyond prophase in the presence of DNA

damage. *Current Biology*. 2012 June; 22(11): 989-994.

Marangos P and Carroll J. Securin regulates entry into M-phase by modulating the

stability of cyclin B. *Nature Cell Biology*. 2008 April; 10(4): 445-451.

Marangos P, Verschuren EW, Chen R, Jackson PK and Carroll J. Prophase I arrest and

progression to metaphase I in mouse oocytes are controlled by Emi1-dependent

regulation of APC/Cdh1. *Journal of Cell Biology*. 2007 Jan 1;176(1):65-75.

Marangos P, Carroll J. Fertilization and InsP3-induced Ca²⁺ release stimulate a persistent increase in the rate of degradation of cyclin B1 specifically in mature mouse oocytes. *Developmental Biology*. 2004 Aug 1;272(1):26-38.

Marangos P, Carroll J. The dynamics of cyclin B1 distribution during meiosis I in mouse oocytes. *Reproduction*. 2004 Aug;128(2):153-62.

Dumollard R, **Marangos P**, Swann K, Duchen M and Carroll J. Sperm-triggered Ca²⁺ oscillations and Ca²⁺ homeostasis in the mouse egg have an absolute requirement for mitochondrial ATP production. *Development*. 2004 Jul;131(13):3057-67.

Marangos P, FitzHarris G. and Carroll J Ca²⁺ oscillations at fertilization in mammals are regulated by the formation of pronuclei. *Development*. 2003 Apr 1; 130(7):1461-1472.

Προπτυχιακές σπουδές

Γενικές Πληροφορίες

Διάρκεια σπουδών

Οι προπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών διαρκούν **δέκα (10) εξάμηνα** και οδηγούν στη λήψη πτυχίου.

Το Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών λόγω 5-ετούς φοίτησης **δεν θεωρείται αντίστοιχο με τα άλλα Τμήματα Βιολογίας** και ως εκ τούτου οι φοιτητές **δεν έχουν δικαίωμα μετεγγραφής** από ή προς αυτό.

Αριθμός Εισακτέων

Το Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων, με απόφασή του που δημοσιεύεται σε ΦΕΚ, καθορίζει τον αριθμό εισακτέων σπουδαστών στα Τμήματα και τις Σχολές των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης, ανά ακαδημαϊκό έτος.

Συγκεκριμένα, για το Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών, ο αριθμός των εισακτέων σπουδαστών για το Ακαδημαϊκό έτος 2016-2017, ορίστηκε στους 125

Εγγραφή

Η ιδιότητα του φοιτητή αποκτάται με την εγγραφή του στο Τμήμα και, πλην περιπτώσεων παροδικής αναστολής της φοίτησης ή πειθαρχικής ποινής, παύει να ισχύει με τη λήψη του πτυχίου. Η πρώτη εγγραφή γίνεται εντός ορισμένης προθεσμίας (συνήθως 15 ημερών) μετά την έκδοση των αποτελεσμάτων των Γενικών Εξετάσεων. Τα απαραίτητα δικαιολογητικά για την εγγραφή καθώς και αναλυτικές οδηγίες αναρτώνται από τη Γραμματεία του Τμήματος στην ιστοσελίδα και στον πίνακα ανακοινώσεων του Τμήματος.

Πέραν του αριθμού των εισαγομένων με τις Γενικές Εξετάσεις, εγγράφονται στα ΑΕΙ (σε ποσοστό που ορίζει ο νόμος), μετά από ειδικές εξετάσεις και όσοι ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες: Έλληνες του εξωτερικού, παιδιά Ελλήνων υπαλλήλων στο εξωτερικό, Κύπριοι, αλλογενείς – αλλοδαποί, ομογενείς υπότροφοι, άτομα με ειδικές ανάγκες και ορισμένες κατηγορίες αθλητών.

Αφού γίνει η εγγραφή, ο φοιτητής παίρνει από τη Γραμματεία «βεβαίωση

εγγραφής» για κάθε χρήση. Ανανέωση εγγραφής γίνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου, η οποία πιστοποιείται με τη **δήλωση των μαθημάτων** του εξαμήνου. Αν δεν εγγραφεί για δύο συνεχόμενα εξάμηνα διαγράφεται αυτοδικαίως από τη σχολή (άρθρο 33 του Ν.4009/2011).

Εξετάσεις

Στο τέλος κάθε εξαμήνου διενεργούνται εξετάσεις στις οποίες συμμετέχουν οι φοιτητές που δήλωσαν και παρακολούθησαν τα αντίστοιχα μαθήματα που διδάχθηκαν.

Οι **εξεταστικές περιόδους** είναι τρεις:

1. Ιανουαρίου- Φεβρουαρίου
2. Ιουνίου
3. Σεπτεμβρίου

Το Σεπτέμβριο, πριν από την έναρξη των μαθημάτων του χειμερινού εξαμήνου, διενεργούνται επαναληπτικές εξετάσεις στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων (χειμερινού και εαρινού) για τους φοιτητές που απέτυχαν. Αν ο φοιτητής αποτύχει περισσότερες από τρεις φορές σε ένα μάθημα, με απόφαση της Κοσμητείας εξετάζεται, ύστερα από αίτηση του, από τριμελή επιτροπή καθηγητών του Πανεπιστημίου, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο και ορίζονται από τον/την Κοσμήτορα. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής συνεχίζει ή όχι τη φοίτηση του σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Οργανισμό του ιδρύματος, στους οποίους περιλαμβάνεται και ο μέγιστος αριθμός επαναλήψεων της εξέτασης σε ένα μάθημα.

Οι φοιτητές που ολοκλήρωσαν τον προβλεπόμενο ελάχιστο χρόνο εξαμήνων έχουν τη δυνατότητα να εξετάζονται, εκτός από Σεπτέμβριο και τον Ιανουάριο - Φεβρουάριο, καθώς και τον Ιούνιο στα δηλωθέντα μέχρι και την τελευταία δήλωση μαθημάτων, ανεξάρτητα αν διδάσκονται σε χειμερινό ή εαρινό εξάμηνο. Η ρύθμιση αυτή ισχύει για όλους τους φοιτητές ανεξάρτητα από τον αριθμό των μαθημάτων που οφείλουν για τη λήψη πτυχίου (άρθρο 21 Εσωτερικού κανονισμού Παν/μίου).

Η διάρκεια κάθε εξεταστικής περιόδου είναι **3 εβδομάδες** (Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου και Ιουνίου) και **4 εβδομάδες** (Σεπτεμβρίου).

Η βαθμολογία του φοιτητή σε κάθε μάθημα καθορίζεται από το διδάσκοντα, ο οποίος υποχρεούται να οργανώσει γραπτές ή και προφορικές εξετάσεις κατά την κρίση του, από την ύλη που έχει διδαχτεί στις παραδόσεις των μαθημάτων (θεωρητικό τμήμα ή εργαστηριακές ασκήσεις).

Το πρόγραμμα εξετάσεων κάθε εξαμήνου καταρτίζεται από επιτροπή και ανακοινώνεται τουλάχιστον ένα μήνα πριν από την έναρξη της εξεταστικής περιόδου.

Υγειονομική Περίθαλψη

Για έκδοση Βιβλιαρίου Υγειονομικής Περίθαλψης απαιτείται συμπλήρωση Υπεύθυνης Δήλωσης ότι ο φοιτητής δεν είναι ασφαλισμένος σε κάποιον άλλο Ταμείο και κατάθεση αυτής μαζί με μία φωτογραφία του στη Γραμματεία.

Στέγαση

Φοιτητικές Κατοικίες

Οι φοιτητές που εισάγονται στα Τμήματα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και ενδιαφέρονται να μείνουν σε δωμάτιο των Φοιτητικών Κατοικιών, μπορούν να υποβάλλουν στη Γραμματεία της Εφορείας Φοιτητικών Κατοικιών τη σχετική αίτηση, κατά τις ημερομηνίες των εγγραφών τους, στα Τμήματα εισαγωγής.

Περισσότερες πληροφορίες, μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα "Φοιτητική Μέριμνα" του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων καθώς και στα τηλέφωνα επικοινωνίας της Εφορείας Φοιτητικών Κατοικιών (26510-05466, -05467, -05390).

Ιστοσελίδα Φοιτητικής Μέριμνας:

<http://www.uoi.gr/gr/students/social/residence.php>

e-ΕΝΟΙΚΙΑΖΕΤΑΙ

Πληροφορίες για την εύρεση στέγης στην περιοχή των Ιωαννίνων είναι διαθέσιμες στην ηλεκτρονική υπηρεσία **e-ΕΝΟΙΚΙΑΖΕΤΑΙ** (<http://enoikiazetai.uoi.gr/>) του Κέντρου Διαχείρισης Δικτύων του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Η παρουσίαση των πληροφοριών για τα διαθέσιμα διαμερίσματα γίνεται ανά κατηγορία διαμερίσματος (τύπος - αριθμός δωματίων) ή ανά ημερομηνία καταχώρισης.

Ακαδημαϊκή ταυτότητα και Φοιτητικό Εισιτήριο (ΠΑΣΟ)

Από τις 24/09/2012 οι προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί και διδακτορικοί φοιτητές όλων των Πανεπιστημίων και ΤΕΙ της χώρας μπορούν να υποβάλλουν ηλεκτρονικά την αίτησή τους για έκδοση νέας ακαδημαϊκής ταυτότητας. Η νέα ταυτότητα διαθέτει ισχυρά χαρακτηριστικά μηχανικής αντοχής, και ασφάλειας έναντι πλαστογραφίας. Επιπλέον, έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να έχει ισχύ για όσα έτη διαρκεί η φοιτητική ιδιότητα, και να

καλύπτει πολλαπλές χρήσεις, επιπλέον του Φοιτητικού Εισιτηρίου (Πάσο). Οι ακαδημαϊκές ταυτότητες αναγράφουν την ακριβή περίοδο ισχύος του δικαιώματος του Φοιτητικού Εισιτηρίου. Στην περίπτωση που ο φοιτητής δεν δικαιούται Φοιτητικό Εισιτήριο, η κάρτα επέχει θέση απλής ταυτότητας. Επιπλέον, σε συνεργασία με το Υπουργείο Υγείας, παρέχεται άλλη μία κοινωνική υπηρεσία. Κάθε φοιτητής θα έχει τη δυνατότητα να δηλώνει τυχόν αλλεργίες τις οποίες έχει, καθώς και αν είναι ή επιθυμεί να γίνει δωρητής οργάνων. Η δήλωση των πληροφοριών αυτών, καθώς και η αναγραφή τους στην Ακαδημαϊκή Ταυτότητα είναι καθαρά προαιρετική. Μετά την εκτύπωση της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας τα σχετικά με τις αλλεργίες και τη δωρεά οργάνων στοιχεία διαγράφονται από το Κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα.

Αιτήσεις για Ακαδημαϊκή Ταυτότητα δικαιούνται να υποβάλλουν όλοι οι φοιτητές των Α.Ε.Ι. της χώρας. Ωστόσο, ισχύ και Δελτίου Ειδικού Εισιτηρίου, για να δικαιούνται τις προβλεπόμενες από την ισχύουσα νομοθεσία εκπτώσεις, θα έχουν μόνο οι Ακαδημαϊκές Ταυτότητες των φοιτητών Α.Ε.Ι.:

- 1 πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη.
- 2 μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.
- 3 δεύτερου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου για όσα έτη διαρκεί η φοίτησή τους σύμφωνα με το εκάστοτε ενδεικτικό πρόγραμμα δεύτερου κύκλου σπουδών.
- 4 τρίτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι διδακτορικού τίτλου για τέσσερα (4) έτη από την ημερομηνία εγγραφής τους.
- 5 κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων κρατών, οι οποίοι σπουδάζουν σε ημεδαπό ΑΕΙ στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Erasmus» για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους στο ημεδαπό ΑΕΙ.

Η για οποιοδήποτε λόγο διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας, η οποία στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιστρέφεται στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος.

Οι αιτήσεις για έκδοση Ακαδημαϊκής Ταυτότητας γίνονται στην ιστοσελίδα <http://paso.minedu.gov.gr/> , κάνοντας πρώτα την πιστοποίηση των

Προσωπικών στοιχείων (Κωδικός Χρήστη και Συνθηματικό) που δίνονται από τη Διεύθυνση Μηχανοργάνωσης του Πανεπιστημίου, για να γίνει η αναγνώριση του φοιτητή από το Σύστημα.

Σε περίπτωση απώλειας ή κλοπής της ταυτότητας θα πρέπει να προσκομίσετε στη Γραμματεία τη σχετική δήλωση απώλειας/κλοπής από την αστυνομία και να ζητήσετε επανέκδοση του δελτίου συμπληρώνοντας την κατάλληλη αίτηση. Κατόπιν της έγκρισης επανέκδοσης από τη Γραμματεία, η διαδικασία απόκτησης ακαδημαϊκής ταυτότητας επαναλαμβάνεται από την αρχή.

Επίσημες αργίες

- 28 Οκτωβρίου (Εθνική εορτή)
- 17 Νοεμβρίου (Επέτειος Πολυτεχνείου)
- 24 Δεκεμβρίου – 7 Ιανουαρίου (Διακοπές Χριστουγέννων)
- 30 Ιανουαρίου (Τριών Ιεραρχών)
- 21 Φεβρουαρίου (Επέτειος απελευθέρωσης Ιωαννίνων)
- 25 Μαρτίου (Εθνική εορτή)
- 1 Μαΐου (Εργατική Πρωτομαγιά)
- Από την Πέμπτη της Τυροφάγου μέχρι και την επόμενη της Καθαράς Δευτέρας (Διακοπές Απόκρεω)
- Από τη Μεγάλη Δευτέρα μέχρι την Κυριακή του Θωμά (Διακοπές Πάσχα)
- Ημέρα του Αγίου Πνεύματος
- 1 Αυγούστου – 20 Αυγούστου (Θερινές διακοπές)

Φοίτηση

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την **1η Σεπτεμβρίου** και λήγει την **31η Αυγούστου** του επομένου έτους.

Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται χρονικά σε **δύο εξάμηνα** (χειμερινό, εαρινό). Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον **13 πλήρεις εβδομάδες** για διδασκαλία και 2-3 εβδομάδες για εξετάσεις.

Τα μαθήματα του Προγράμματος σπουδών του Τμήματος Β.Ε.Τ διακρίνονται σε:

- **υποχρεωτικά (Υ)**, τα οποία πρέπει να δηλώσουν και να παρακολουθήσουν όλοι οι φοιτητές και
- **κατ' επιλογήν (Ε)**, τα οποία επιλέγονται από τον κάθε φοιτητή από το σύνολο των μαθημάτων επιλογής που προσφέρει το Τμήμα Β.Ε.Τ.

Κάθε φοιτητής είναι υποχρεωμένος να συμμετέχει κατά τη διάρκεια των σπουδών του στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως αυτή ορίζεται από το νόμο και τις αποφάσεις των οργάνων του Τμήματος και τους διδάσκοντες.

Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και παίρνει πτυχίο, όταν εξεταστεί επιτυχώς στα προβλεπόμενα από το πρόγραμμα μαθήματα και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό ECTS (300) και διδακτικών μονάδων (275), σε χρόνο όχι λιγότερο από 10 εξάμηνα.

Μερική φοίτηση

Σύμφωνα με την παράγραφο 3, του άρθρου 33 του Ν.4009/2011, οι φοιτητές που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον 20 ώρες την εβδομάδα δύνανται να εγγράφονται ως φοιτητές μερικής φοίτησης, ύστερα από αίτησή τους.

Αναστολή φοίτησης

Οι φοιτητές δικαιούνται να διακόψουν τις σπουδές τους (αναστολή φοίτησης) για όσα εξάμηνα, συνεχόμενα ή μη, επιθυμούν, με έγγραφη αίτησή τους στη Γραμματεία του Τμήματος. Το σύνολο των εξαμήνων διακοπής δεν μπορεί να υπερβαίνει το ελάχιστο αριθμό εξαμήνων για τη λήψη πτυχίου (δηλ. 5 έτη). Τα εξάμηνα αυτά δεν προσμετρούνται στην ανώτατη διάρκεια φοίτησης. Οι φοιτητές που διακόπτουν κατά τα ανωτέρω τις σπουδές τους, δεν έχουν τη φοιτητική ιδιότητα καθ' όλο το χρονικό διάστημα διακοπής των σπουδών και παραδίδει την ακαδημαϊκή ταυτότητα

και το βιβλιάριο υγειονομικής περίθαλψης. Μετά τη λήξη της διακοπής σπουδών οι φοιτητές επανέρχονται στο Τμήμα μετά από αίτησή τους.

Ανώτατη διάρκεια φοίτησης (άρθρο 33 του Ν.4009/2011)

Από το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012, η ανώτατη διάρκεια φοίτησης στις προπτυχιακές σπουδές δεν μπορεί να υπερβαίνει τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου (σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών του τμήματος) προσαυξημένο κατά τέσσερα εξάμηνα. Οι φοιτητές μπορούν να εγγραφούν στα εξάμηνα, μόνον εφόσον πληρούν τους όρους συνέχισης της φοίτησης που καθορίζονται από τον Οργανισμό του Ιδρύματος. Για τους φοιτητές μερικής φοίτησης η προσαύξηση ισούται με τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου (δηλ. συνολική περίοδος σπουδών 10 έτη).

Δηλώσεις Μαθημάτων και Συγγραμμάτων

Οι φοιτητές στην αρχή του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου και μέσα σε ορισμένη **αποκλειστική προθεσμία** που ορίζεται από τη Γραμματεία (σχετική ανακοίνωση αναρτάται στις ανακοινώσεις της ιστοσελίδας του Τμήματος www.bat.uoi.gr), **δηλώνουν υποχρεωτικά μέσω του διαδικτύου** (μέσω της ιστοσελίδας: <https://cronos.cc.uoi.gr>) ή εάν αδυνατούν για οποιοδήποτε λόγο στη Γραμματεία και πάντα εντός της αποκλειστικής προθεσμίας, μαθήματα που θα παρακολουθήσουν στη διάρκεια του εξαμήνου αυτού. Οι φοιτητές που για δύο συνεχόμενα εξάμηνα δεν δηλώσουν μαθήματα διαγράφονται αυτοδικαίως από το Τμήμα. Για τον παραπάνω λόγο οι φοιτητές πρέπει να κάνουν δήλωση μαθημάτων σε κάθε εξάμηνο ώστε να αποφύγουν τη διαγραφή τους από το Τμήμα.

Οι **δηλώσεις των συγγραμμάτων** (αφού γίνουν οι δηλώσεις των μαθημάτων) γίνονται στην ιστοσελίδα του συστήματος «**ΕΥΔΟΞΟΣ**» <http://eudoxus.gr/Students>.

Εξέταση γίνεται μόνο σε μάθημα που έχει δηλωθεί κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο. Οι φοιτητές που δεν έχουν υποβάλει δήλωση μαθημάτων ή έχουν υποβάλει εκπρόθεσμες δηλώσεις δεν γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις του οικείου εξαμήνου.

Φοιτητής που αποτυγχάνει ή δεν προσέρχεται στις εξετάσεις σε κάποια από τα υποχρεωτικά μαθήματα που δήλωσε, πρέπει στο επόμενο αντίστοιχο εξάμηνο (χειμερινό ή εαρινό) να επαναλάβει την παρακολούθησή τους κατά προτεραιότητα και επομένως να τα συμπεριλάβει στη νέα του δήλωση,

πάντα μέσα στα πλαίσια του μεγίστου αριθμού μαθημάτων που μπορεί να δηλώσει.

Για τους εισακτέους του ακαδ. έτους 2015-2016 ο ανώτερος αριθμός δήλωσης και παρακολούθησης – εξέτασης μαθημάτων για το 2^ο έτος θα είναι $n+4$, στο τρίτο $n+5$ και στο 4^ο $n+4$. Όπου n ο αριθμός των μαθημάτων του εξαμήνου.

Αν ο φοιτητής αποτύχει σε επιλεγόμενο μάθημα, μπορεί σε επόμενο εξάμηνο, που προσφέρεται το μάθημα αυτό, να το επαναλάβει ή να το αλλάξει με άλλο επιλεγόμενο μάθημα από τα προσφερόμενα.

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν έως δύο επιπλέον μαθήματα επιλογής και με δήλωσή τους έχουν την δυνατότητα να μη υπολογισθούν στο βαθμό πτυχίου.

Λήψη και Βαθμός Πτυχίου

Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και παίρνει πτυχίο όταν:

1. έχει εγγραφεί σε τουλάχιστον 10 διδακτικά εξάμηνα
2. έχει εξεταστεί επιτυχώς (με προβιβάσιμο βαθμό) σε μαθήματα που να αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 300 ECTS ή 275 διδακτικές μονάδες
3. ο βαθμός πτυχίου εκφράζεται σε κλίμακα 5-10 με προσέγγιση εκατοστού. Για τον υπολογισμό του, πολλαπλασιάζεται ο βαθμός κάθε μαθήματος με το συντελεστή βαρύτητας και το άθροισμα των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας όλων των μαθημάτων.

Οι συντελεστές βαρύτητας των μαθημάτων είναι:

- 1.5 για τα μαθήματα με 3 ή 4 διδακτικές μονάδες και
- 2 για τα μαθήματα με περισσότερες από 4 διδακτικές μονάδες
- 5 για τη διπλωματική εργασία

Ο βαθμός του πτυχίου χαρακτηρίζεται ως εξής:

- **"ΑΡΙΣΤΑ"**: εάν ο βαθμός είναι μεταξύ 8.5 και 10.
- **"ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ"**: εάν ο βαθμός είναι μεταξύ 6.5 και 8.5.
- **"ΚΑΛΩΣ"**: εάν ο βαθμός είναι μεταξύ 5.0 και 6.5.

Πρόγραμμα σπουδών ακαδ. έτους 2016-17

Αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων

Υποχρεωτικά Μαθήματα

Κωδικός	Μάθημα	Θ [Ⓜ]	Ε	Φ	ΕΚ	ECTS
		Ωρες /εβδομάδα				
1^ο Εξάμηνο						
BEY101	Γενική Βιολογία Ι	3	3			6
BEY103	Γενικά Μαθηματικά	3		2		6
BEY104	Γενική Φυσική	3		2		6
BEY105	Εισαγωγή στην Πληροφορική	3	3			6
BEY106	Βασική Οργανική Χημεία	4				6
2^ο Εξάμηνο						
BEY201	Γενική Βιολογία ΙΙ	3	3			6
BEY202	Βιοστατιστική	3		2		6
BEY207	Εργαστήριο Χημείας Ι	1	3			6
BEY208	Οργανική Χημεία των Βιομορίων	4				6
BEY503	Μικροβιολογία	3	3			6
3^ο Εξάμηνο						
BEY303	Ανατομία και Μορφολογία Φυτών	3	3			6
BEY404	Βιοχημεία Ι	3	3			7
BEY301	Ζωολογία	3	3		1	7
BEY307	Εργαστήριο Χημείας ΙΙ	1	3			6
BEY204A	Φυσικοχημεία Βιολογικών Συστημάτων	3		1		5
4^ο Εξάμηνο						
BEY306	Κυτταρική Βιολογία	3	3			5
BEY403	Βασική Γενετική	3	3			6
BEY501	Βιοχημεία ΙΙ	3	3			6
BEY803	Γενική Οικολογία	3	3		1	6
BEY401	Φυσιολογία Φυτών	3	3			7
5^ο Εξάμηνο						
BEY704	Ανοσολογία	3	3			6
BEY505	Εφαρμοσμένη Οικολογία	3	3		1	6
BEY604	Μοριακή Βιολογία	3	3			6

[Ⓜ] Θ: θεωρία, Ε: εργαστήριο, Φ: φροντιστήριο, ΕΚ: εκδρομή, ΔΜ: διδακτικές μονάδες, ECTS: European Credit Transfer System.

Κωδικός	Μάθημα	Θ ^η	Ε	Φ	ΕΚ	ECTS
BEY305	Φυσιολογία Ζώων Ι	3	3			7
BEY605	Αναπτυξιακή Βιολογία	3	3			5
6^ο Εξάμηνο						
BEY602	Βιοτεχνολογία	3	3			7
BEY901A	Δομική Βιολογία	3				3
BEY606	Υδροβιολογία	3	3		1	7
BEY405	Φυσιολογία Ζώων ΙΙ	3	3			7
	Μαθήματα επιλογής(ECTS≥6)					6
7^ο Εξάμηνο						
BEY603	Βιοχημική Μηχανική	3	3			7
BEY601	Μοριακή Γενετική	3	3			7
	Μαθήματα Επιλογής (ECTS≥16)					16
8^ο Εξάμηνο						
BEY804	Βιοπληροφορική	3	3			7
BEY902	Εξελικτική Βιολογία	4				4
	Μαθήματα Επιλογής (ECTS≥19)					19

Για το 9^ο και 10^ο εξάμηνο οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν ένα από τα ακόλουθα προγράμματα:

Πρόγραμμα 1

9 ^ο Εξάμηνο	ECTS
Πειραματική Διπλωματική Εργασία	30
10 ^ο Εξάμηνο	
Πειραματική Διπλωματική Εργασία	30

Πρόγραμμα 2

9 ^ο Εξάμηνο	ECTS
6 έως 9 Μαθήματα Επιλογής	30
10 ^ο Εξάμηνο	
Διπλωματική Εργασία	30

Μαθήματα Επιλογής

ΚΩΔ.	Μάθημα	*			ΕΚ	ECTS	ΠΡΟ	ΜΑ
6^ο Εξάμηνο								
BEE506	Αναπαραγωγική Βιολογία και Υποβοηθούμενη αναπαραγωγή	2	1		3			
BEE909	Από το Γονιδίωμα στο Πρωτέωμα	3			3			
BEE913	Βιοχημική Φαρμακολογία & Τοξικολογία	3			3			
BEE914	Ειδικά θέματα Επιχειρηματικότητας	4			6			
BEE610	Εισαγωγή στη Βιολογία των Βλαστικών κυττάρων	2			2			
BEE904	Θαλάσσια Βιολογία ²	3	3	1	6			20
BEE609	Μεμβρανική Βιοφυσική	3			4	BEY305		20
BEE611	Μικροβιολογία και Υγιεινή Τροφίμων	2			2			
BEE811	Μοριακή Βιολογία Αλληλεπίδρασης Μικροοργανισμών και Φυτών	3			3			60
BEE903	Οικοφυσιολογία Μεσογειακών Φυτών	2	2		4	BEY303 BEY401		25
BEE906	Περιβαλλοντική Τεχνολογία	3			3			30
BEE916	Πρακτική Άσκηση							
BEE812	Υδατοκαλλιέργειες ¹	3	3	2	7	BEY708		20
7^ο Εξάμηνο								
BEE507	Αγγλικά	3			2			
BEE715	Ελεύθερες Ρίζες: Βιοχημεία και Παθολογική Βιοχημεία	2			2			
BEE717	Εργαστήριο Ενζυμικής Βιοτεχνολογίας και Νανοβιοτεχνολογίας (εργαστήριο)		3		4	BEY404 BEY602 δηλωση BEE718		30

* **Θ**: θεωρία, **Ε**: εργαστήριο, **Φ**: φροντιστήριο, **ΕΚ**: εκδρομή, **ECTS**: European Credit Transfer System, **ΠΡΟ**: προαπαιτούμενα, **ΜΑ**: μέγιστος αριθμός φοιτητών.

ΚΩΔ.	Μάθημα	*	Ε	Φ	ΕΚ	ECTS	ΠΡΟ	ΜΑ
BEE718	Ενζυμική Βιοτεχνολογία και Νανοβιοτεχνολογία (Θεωρία)	3				4	BEY404 BEY602	35
BEE910	Διδακτική Φυσικών Επιστημών	3				3		
BEE813	Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα (συνδιδασκαλία)	4				6		
BEE505	Εξαρτησιογόνες Ουσίες	2				2	BEE913	
BEE504	Εφαρμοσμένη Γενετική	3	3			6	BEY403	60
BEE714	Ηθολογία-Βιολογία	3				3		
BEE708	Ιχθυολογία ¹	3	3		1	6		25
BEE802	Λιμνολογία ²	3	3		1	6		25
BEE908	Μικροβιακή Γενετική	3				4		
BEE713	Μοριακή Οικολογία και Γενετική της Διατήρησης	2	3			5	BEY403 BEY803	
BEE707	Νευροδιαβιβαστές και Συμπεριφορά	3				4	BEY305	
BEE709	Οικονομικά(συνδιδασκαλία)	3				6,5		
BEE801	Περιβαλλοντική Χημεία	3				3		
BEE712	Σχολική Παιδαγωγική Ι (συνδιδασκαλία)	3				3		
BEE608	Υδρόβιοι Μικροοργανισμοί: από το γονίδιο στο οικοσύστημα	2	3		1	5		
8^ο Εξάμηνο								
BEE909	Από το Γονιδίωμα στο Πρωτέωμα	3				3		
BEE809	Βιολογία του Καρκίνου	3	1			4		
BEE913	Βιοχημική Φαρμακολογία & Τοξικολογία	3				3		
BEE805	Γενετική Ανθρώπου - Ιατρική Γενετική	3				3	BEY403 BEY601	25
BEE807	Γενετική Μηχανική Θεωρία	3				3		
BEE706	Κυτταρική Επικοινωνία και Σηματοδότηση	3	3			7		

² ¹ Μάθημα για κάθε μονό έτος.

² Μάθημα για κάθε ζυγό έτος.

³ Δεν θα πραγματοποιηθεί το ακαδημαϊκό έτος 2016-2017.

ΚΩΔ.	Μάθημα	* Ε	Φ	ΕΚ	ECTS	ΠΡΟ	ΜΑ
	Ειδικά θέματα						
ΒΕΕ914	Επιχειρηματικότητας (συνδιδασκαλία)	4			6		
ΒΕΕ610	Εισαγωγή στη Βιολογία των Βλαστικών κυττάρων	2			2		
ΒΕΕ808	Ερευνητικές Μέθοδοι Γενετικής Μηχανικής	2	3		5		
ΒΕΕ904	Θαλάσσια Βιολογία ²	3	3	1	6		20
ΒΕΕ816	Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης Ι (συνδιδασκαλία)	3			3		
ΒΕΕ609	Μεμβρανική Βιοφυσική	3			4	ΒΕΥ305	20
ΒΕΕ818	Μηχανική Βιοδιεργασιών	3	3	1	6	ΒΕΥ602 ΒΕΥ603	
	Μοριακή Βιολογία						
ΒΕΕ811	Αλληλεπίδρασης Μικροοργανισμών και Φυτών	3			3		
ΒΕΕ810	Μοριακή Νευροβιολογία	3			3		
ΒΕΕ814	Οικολογία Πεδίου	1	4		5		12
ΒΕΕ903	Οικοφυσιολογία Μεσογειακών Φυτών	2	2		4	ΒΕΥ303 ΒΕΥ401	25
ΒΕΕ815	Περιβαλλοντικά Ζητήματα	3			3		
ΒΕΕ906	Περιβαλλοντική Τεχνολογία	3			3		
ΒΕΕ812	Υδατοκαλλιέργειες ¹	3	3	2	7	ΒΕΕ708	25
9^ο Εξάμηνο							
ΒΕΕ910	Διδακτική Φυσικών Επιστημών	3			3		
ΒΕΕ905	Ειδικά θέματα Βιοπληροφορικής	2	2		4		
ΒΕΕ813	Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα(συνδιδασ καλία)	4			6		
ΒΕΕ902	Ενζυμική Βιοτεχνολογία και Νανοβιοτεχνολογία	3	3		7	ΒΕΥ404 ΒΕΥ602	30
ΒΕΕ505	Εξαρτησιογόνες Ουσίες	2			2	ΒΕΕ913	
ΒΕΕ504	Εφαρμοσμένη Γενετική	3	3		6	ΒΕΥ403	60
ΒΕΕ714	Ηθολογία-Βιολογία	3			3		

ΚΩΔ.	Μάθημα	*	Ε	Φ	ΕΚ	ECTS	ΠΡΟ	ΜΑ
ΒΕΕ713	Μοριακή Οικολογία και Γενετική της Διατήρησης	2	3			5	ΒΕΥ403 ΒΕΥ803	
ΒΕΕ708	Ιχθυολογία ¹	3	3			6		25
ΒΕΕ802	Λιμνολογία ²	3	3	1		6		25
ΒΕΕ908	Μικροβιακή Γενετική	3				4		
ΒΕΕ707	Νευροδιαβιβαστές και Συμπεριφορά	3				4	ΒΕΥ305	
ΒΕΕ709	Οικονομικά(συνδιδασκαλία)	3				6,5		
ΒΕΕ906	Περιβαλλοντική Τεχνολογία	3				3		30
ΒΕΕ712	Σχολική Παιδαγωγική Ι(συνδιδασκαλία)	3				3		
ΒΕΕ608	Υδρόβιοι Μικροοργανισμοί: από το γονίδιο στο οικοσύστημα	2	3		1	5		

¹ Μάθημα για το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011 και κάθε μονό έτος.

² Μάθημα για το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012 και κάθε ζυγό έτος.

Αλφαβητικός κατάλογος μαθημάτων και διδάσκοντες

Μάθημα	Υ/Ε	Εξάμ	Διδάσκων	Τμήμα
Αγγλικά	Ε	7		ΠΤΔΕ
Αναπαραγωγική Βιολογία & Υποβοηθούμενη Αναπαραγωγή	Ε	7,9	Π. Μαραγκός	ΒΕΤ
Αναπτυξιακή Βιολογία	Υ	4	Π. Μαραγκός	ΒΕΤ
Ανατομία και Μορφολογία Φυτών	Υ	3	Α. Κυπαρίσσης	ΒΕΤ
Ανοσολογία	Υ	5	Γ. Θυφρονίτης	ΒΕΤ
Από το Γονιδίωμα στο Πρωτέωμα	Ε	6,8	Ε. Φριλίγγος	Ιατρικής
Βασική Γενετική	Υ	4	Α. Αφένδρα	ΒΕΤ
Βιολογία του Καρκίνου	Ε	8	Θ. Τράγκα	ΒΕΤ
Βιοπληροφορική	Υ	8	Κ. Παπαλουκάς	ΒΕΤ
Βιοστατιστική	Υ	2		Μαθηματικών
Βιοτεχνολογία	Υ	6	Χ. Σταμάτης	ΒΕΤ
Βιοχημεία I	Υ	3	Θ. Τράγκα	ΒΕΤ
Βιοχημεία II	Υ	4	Θ. Τράγκα	ΒΕΤ
Βιοχημική Μηχανική	Υ	7	Π. Καταπόδης Χ. Σταμάτης	ΒΕΤ
Βιοχημική Φαρμακολογία & Τοξικολογία	Ε	6,8	Μ. Μαρσέλος	Ιατρικής
Γενετική Ανθρώπου - Ιατρική Γενετική	Ε	6,8	Μ. Σύρρου	Ιατρικής
Γενετική Μηχανική Θεωρία	Ε	8	Ε. Χατζηλουκάς	ΒΕΤ
Γενικά Μαθηματικά	Υ	1		Μαθηματικών
Γενική Βιολογία I	Υ	1	Κ. Βαρέλη	ΒΕΤ
Γενική Βιολογία II	Υ	2	Κ. Βαρέλη	ΒΕΤ
Γενική Οικολογία	Υ	4	J. Halley	ΒΕΤ
Γενική Χημεία	Υ	1	Γ. Πηλίδης	ΒΕΤ
Γενική Φυσική	Υ	1		Φυσικής
Διακυτταρική Επικοινωνία	Ε	8	Γ. Θυφρονίτης	ΒΕΤ
Διδακτική Φυσικών Επιστημών	Ε	7,9	Κ. Κώτσης	ΠΤΔΕ
Δομική Βιολογία	Υ	6	Α. Τρογκάνης	ΒΕΤ
Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής	Ε	9	Κ. Παπαλουκάς	ΒΕΤ

Μάθημα	Υ/Ε	Εξάμ	Διδάσκων	Τμήμα
Ειδικά Θέματα Επιχειρηματικότητας	E	6,8	Γ. Γκωλέτσης	Οικονομικών Επιστημών
Εισαγωγή στη Βιολογία των Βλαστικών Κυττάρων	E	6,8	Π. Κούκλης	Ιατρικής
Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα	E	7,9	Γ. Γκωλέτσης	Οικονομικών Επιστημών
Εισαγωγή στην Πληροφορική	Υ	1	Κ. Παπαλουκάς	BET
Ελεύθερες Ρίζες: Βιοχημεία και Παθολογική Βιοχημεία	E	7	Δ. Γαλάρης	Ιατρικής
Ενζυμική Βιοτεχνολογία και Νανοβιοτεχνολογία	E	7,9	Χ. Σταμάτης	BET
Εξαρτησιογόνες Ουσίες	E	7,9		Ιατρικής
Εξελικτική Βιολογία	Υ	8	Κ. Σωτηρόπουλος	BET
Ερευνητικές Μέθοδοι Γενετικής Μηχανικής	E	8	Θ. Μιχαηλίδης	BET
Εργαστήριο Χημείας I	Υ	2	Θ. Γιαννόπουλος	BET
Εργαστήριο Χημείας II	Υ	3	Θ. Γιαννόπουλος	BET
Εφαρμοσμένη Γενετική	E	7,9	Α. Αφένδρα	BET
Εφαρμοσμένη Οικολογία	Υ	5	J. Halley	BET
Ζωολογία	Υ	3	Ι. Λεονάρδος	BET
Ηθολογία-Βιολογία	E	7	Β. Κούτρας	ΠΤΔΕ
Θαλάσσια Βιολογία	E	6,8	Ι. Λεονάρδος	BET
Ιχθυολογία	E	7,9	Ι. Λεονάρδος	BET
Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης I	E	8	συνδιδασκαλία	ΠΤΔΕ
Κυτταρική Βιολογία	Υ	3	Π. Μαραγκός	BET
Λιμνολογία	E	7,9	Ι. Λεονάρδος	BET
Μεμβρανική Βιοφυσική	E	6,8	Χ. Λαμπρακάκης	BET
Μηχανική Βιοδιεργασιών	E	8	Π. Καταπόδης	BET
Μικροβιακή Γενετική	E	7,9	Α. Αφένδρα	BET
Μικροβιολογία	Υ	2	Ι. Σαϊνης	BET
Μικροβιολογία και Υγιεινή Τροφίμων	E	6		Ιατρικής
Μοριακή Βιολογία	Υ	5	Ε. Χατζηλουκάς	BET

Μάθημα	Υ/Ε	Εξάμ	Διδάσκων	Τμήμα
Μοριακή Βιολογία Αλληλεπίδρασης Μικροοργανισμών και Φυτών	E	6,8	E. Χατζηλουκάς	BET
Μοριακή Γενετική	Υ	7	Θ. Μιχαηλίδης	BET
Μοριακή Νευροβιολογία	E	8	Θ. Μιχαηλίδης	BET
Μοριακή Οικολογία και Γενετική της Διατήρησης	E	7,9	Κ. Σωτηρόπουλος	BET
Νευροδιαβιβαστές και Συμπεριφορά	E	7,9	A. Ψαρροπούλου Χ. Λαμπρακάκης	BET
Οικολογία Πεδίου	E	8	J. Halley	BET
Οικονομικά	E	7,9	M. Ντελής N. Τσακίρης	Οικονομικών Επιστημών
Οικοφυσιολογία Μεσογειακών Φυτών	E	6,8	Α. Κυπαρίσσης	BET
Οργανική Χημεία	Υ	2	Γ. Πηλίδης	BET
Περιβαλλοντικές Επιστήμες	E	8	A. Κατσίκης συνδιδασκαλία	ΠΤΔΕ
Περιβαλλοντική Τεχνολογία	E	6,8	Γ. Πηλίδης	BET
Περιβαλλοντική Χημεία	E	7,9	Γ. Πηλίδης	BET
Σχολική Παιδαγωγική I	E	7,9	Χ. Κωνσταντίνου συνδιδασκαλία	ΠΤΔΕ
Υδατοκαλλιέργειες	E	6,8	I. Λεονάρδος	BET
Υδρόβιοι Μικροοργανισμοί: από το γονίδιο στο οικοσύστημα	E	7,9	H. Καραγιάννη	BET
Υδροβιολογία	Υ	6	H. Καραγιάννη	BET
Φυσικοχημεία Βιολογικών Συστημάτων	Υ	3	A. Τρογκάνης	BET
Φυσιολογία Ζώων I	Υ	5	A. Ψαρροπούλου Χ. Λαμπρακάκης	BET
Φυσιολογία Ζώων II	Υ	6	A. Ψαρροπούλου Χ. Λαμπρακάκης	BET
Φυσιολογία Φυτών	Υ	4	Παπαευθυμίου	BET

Περιεχόμενο Υποχρεωτικών Μαθημάτων

1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=513		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα της Βιολογίας Ι αποτελεί το εισαγωγικό μάθημα Βιολογίας του Α εξαμήνου, συνεπώς οριοθετεί το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης από το μοριακό μέχρι και το κυτταρικό επίπεδο. Επιπλέον στόχος του είναι η εμπέδωση της αρχής ότι η Βιολογία είναι μια κατεξοχήν πειραματική επιστήμη, οι εφαρμογές της οποίας καλύπτουν ευρύ φάσμα εξειδικευμένων γνωστικών αντικειμένων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν:

- α) την μετάβαση από την άβια ύλη στην κυτταρική οργάνωση της ζωής,
- β) την αναγκαιότητα των οργανισμών για ενέργεια και τους μηχανισμούς απόκτησης και διαχείρισής της στα έμβια όντα,
- γ) την αναπαραγωγή ως βασική βιολογική απαίτηση και του κανόνες που την διέπουν, και τέλος
- δ) την μοριακή βάση της κληρονομικότητας και τους μηχανισμούς ρύθμισης της.

Γενικές Ικανότητες

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία Μαθήματος

- Ανάδυση και εξέλιξη της επιστημονικής σκέψης στη Βιολογία. Κανόνες που διέπουν τη ζωή και την επιστήμη της Βιολογίας.
- Η χημεία της ζωής. Νερό και ενώσεις του άνθρακα ως προαπαιτούμενα της ζωής.
- Βιομόρια (πρωτεΐνες, νουκλεϊνικά οξέα, υδατάνθρακες,

λιπίδια).

- Αρχιτεκτονική οργάνωση και βασικές αρχές λειτουργίας του κυττάρου. (προκαρυωτικό/ευκαρυωτικό, κυτταρική μεμβράνη και κυτταρικό τοίχωμα, κυτταροσκελετός, ενδοκυττάριο σύστημα μεμβρανών, μιτοχόνδρια χλωροπλάστες κ.α).
- Βασικές αρχές μεταβολισμού. Κυτταρική αναπνοή και φωτοσύνθεση.
- Βασικές αρχές κυτταρικής επικοινωνίας.
- Κυτταρικός πολλαπλασιασμός και Κυτταρικός κύκλος.
- Αναπαραγωγή, φυλετικοί βιολογικοί κύκλοι και μείωση.
- Η μοριακή βάση της κληρονομικότητας. Από τον Μέντελ στην έννοια του γονιδίου. Από το γονίδιο στην πρωτεΐνη. Βασικές αρχές γονιδιακής έκφρασης.

Εργαστηριακές ασκήσεις.

- Μορφολογία ευκαρυωτικού κυττάρου. Μικροσκοπική παρατήρηση κατά κύριο λόγο μονοκύτταρων οργανισμών (πρώτιστα). Αποσαφήνιση βασικών δομών. (κύτταρο/ κέλυφος, κύτταρο/ αποικιακή οργάνωση, πυρήνας/κυτταρόπλασμα, χλωροπλάστης, κυτταρικό τοίχωμα).
- Μορφολογία προκαρυωτικών κυττάρων. Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων. (gram +, gram-, κυανοβακτήρια κ.α).
- Καλλιέργεια προκαρυωτικών κυττάρων σε στερεό υπόστρωμα. Βακτηριακή θρέψη, Αποικίες.
- Δομή και Λειτουργία μεμβρανών ευκαρυωτικών κυττάρων. Όσμωση και διαπερατότητα.
- Απομόνωση DNA από κύτταρα της στοματικής κοιλότητας.
- Κυτταρικός κύκλος. Μιτωτική κυτταρική διαίρεση όπως παρατηρείται στο ακρορίζιο του κρεμμυδιού. Διάκριση μεσοφασικών/μιτωτικών κυττάρων. Ταυτοποίηση των μιτωτικών σταδίων.
- Μειωτική κυτταρική διαίρεση για την παραγωγή γαμετών. Μικροσκοπική παρατήρηση σε ανθήρες κρίνου.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο, (Τάξη θεωρίας, Εργαστηριακό τμήμα)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής

	πλατφόρμας e-course. Ανάρτηση διαλέξεων που αφορούν τη θεωρία των εργαστηρίων (powerpoint). Ανάρτηση εργαστηριακού οδηγού.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Θεωρία μαθήματος	39
	Θεωρία εργαστηρίου	6
	Εργαστηριακή άσκηση	18
	Αυτόνομη μελέτη	82
	Σύνολο Μαθήματος	145
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας μαθήματος (80%) που περιλαμβάνει συνδυαστικά: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυσης προβλημάτων, Δοκιμασίες πολλαπλής επιλογής</p> <p>II. Γραπτή εξέταση στη θεωρία και την πρακτική των εργαστηριακών ασκήσεων (20%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυσης προβλημάτων, δοκιμασίες πολλαπλής επιλογής</p> <p>III. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται μετά την ολοκλήρωση κάθε εργαστηριακής άσκησης (αβαθμολόγητη)</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Βιολογία (Τόμος Ι) N.A. Campbell & J.B. Reece, 8th edition, Pearson Benjamin Cummings, 2007. • Βιολογία (Βασικές έννοιες και αρχές) Starr, C. Evens, C.A., Starr, L. Utopia 2015. • Εργαστηριακές ασκήσεις Βιολογίας. Κ. Βαρέλη, Ι. Σαΐνης Θ. Τράγκα, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 2015
--

ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Συναρτήσεις. Η έννοια της συνάρτησης. Σύνθεση συναρτήσεων. Αντίστροφη συνάρτηση. Φραγμένες συναρτήσεις.

Ακολουθίες. Η έννοια της ακολουθίας. Συγκλίνουσες ακολουθίες. Συγκλίνουσες και φραγμένες ακολουθίες. Μη συγκλίνουσες ακολουθίες

Όρια και συνέχεια συνάρτησης. Η έννοια του ορίου. Όρια στο άπειρο. Συνεχείς συναρτήσεις.

Παράγωγος Συνάρτησης. Η έννοια της παραγώγου. Παραγωγή. Παράγωγοι στοιχειωδών συναρτήσεων. Βασικά Θεωρήματα (Θεώρημα Rolle, Θεώρημα Μέσης Τιμής, Κανόνας L' Hospital). Μελέτη Συνάρτησης.

Ολοκληρώματα. Η έννοια του αόριστου και του ορισμένου ολοκληρώματος. Ιδιότητες Ολοκληρώματος. Γενικευμένα ολοκληρώματα. Μέθοδοι Ολοκλήρωσης.

Συναρτήσεις Πολλών Μεταβλητών. Η έννοια της μερικής παραγώγου. Παράγωγοι πρώτης τάξης πεπλεγμένων συναρτήσεων τριών μεταβλητών. Κανόνας Αλυσιδωτής παραγώγισης. Παράγωγοι ανωτέρας τάξεως της πρώτης. Εύρεση ακρότατων συναρτήσεων 2 μεταβλητών.

Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων. Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης. Διαφορικές εξισώσεις δεύτερης τάξης.

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ**ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BEY104	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Φροντιστήρια	5	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα στοχεύει στην κάλυψη της απαραίτητης ύλης Γενικής Φυσικής για τον φοιτητή των Βιολογικών Επιστημών. Η ύλη, όπως παρουσιάζεται στο περιεχόμενο του μαθήματος, συνοδεύεται από πλήθος παραδειγμάτων σχετικά με την επιστήμη της Βιολογίας. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τις αρχές που διέπουν την ροή ρευστών και τις εφαρμογές της στη βιολογία.
- Να γνωρίζει τις βασικές έννοιες και ορισμούς της θεωρίας ταλαντώσεων και των κυμάτων.
- Να γνωρίζει τις αρχές της Γεωμετρικής οπτικής και να επιλύσει σχετικά προβλήματα.
- Να κατανοεί και να εξηγήει τα φαινόμενα της συμβολής και περίθλασης καθώς και τον ρόλο τους στην τεχνολογία μικροσκοπίων.

- Να γνωρίζει τις βασικές έννοιες του Ηλεκτρισμού και να επιλύσει σχετικά προβλήματα.
- Να κατανοεί τις βασικές έννοιες του Μαγνητισμού και να επιλύσει σχετικά προβλήματα
- Να εξηγεί βασικά βιολογικά φαινόμενα που στηρίζονται στις αρχές του Ηλεκτρισμού και Μαγνητισμού.
- Να κατανοεί τις βασικές έννοιες της Ατομικής Φυσικής όπως την κυματοσυνάρτηση και τα τροχιακά και να εξηγεί τον ρόλο τους στη δομή των ατόμων.
- Να εξηγεί τα βασικά είδη μοριακών δεσμών καθώς και τον ρόλο τους στη δομή της ύλης.
- Να εξηγεί τον μηχανισμό παραγωγής ακτίνων X και τον ρόλο τους στον καθορισμό της δομής της ύλης.
- Να κατανοεί τις βασικές έννοιες της Πυρηνικής Φυσικής
- Να εξηγεί τους μηχανισμούς παραγωγής της ραδιενέργειας και τις βιολογικές επιπτώσεις ιονίζουσας ακτινοβολίας.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών .
- Αυτόνομη εργασία.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ρευστά
 - Πυκνότητα, πίεση, αρχή του Pascal, αρχή του Αρχιμήδη, ροή, εξίσωση συνέχειας, εξίσωση Bernoulli.
- Κύματα
 - Βασικές έννοιες: Απλή αρμονική ταλάντωση, μηχανικά κύματα, ηλεκτρομαγνητικά κύματα - φως, αρχή επαλληλίας, συμβολή, περίθλαση.
 - Γεωμετρική Οπτική: ανάκλαση, διάθλαση, είδωλα, λεπτοί φακοί, συστήματα φακών, διαφράγματα, ανθρώπινο μάτι.
 - Κυματική Οπτική: Συμβολή, περίθλαση, φίλτρα, φασματόμετρα, μικροσκόπιο.
- Ηλεκτρισμός-Μαγνητισμός
 - Ηλεκτρικό φορτίο, αγωγοί, μονωτές, νόμος Coulomb, ηλεκτρικό πεδίο, δυναμικές γραμμές, ροή ηλεκτρικού πεδίου, νόμος Gauss, ηλεκτρικό δυναμικό, ηλεκτρική δυναμική ενέργεια, χωρητικότητα, διηλεκτρικά.
 - Ηλεκτρικό ρεύμα, αντίσταση, νόμος Ohm, νόμοι Kirchhoff, ηλεκτρικό δυναμικό.
 - Μαγνητικό πεδίο, μαγνητικό δίπολο, νόμος Biot-Savart, σωληνοειδές, επαγωγή, νόμος Faraday, νόμος Lenz, μαγνητικά υλικά.
- Ατομική-Μοριακή Φυσική
 - Υλοκύματα de Broglie, αρχή αβεβαιότητας, ατομικό μοντέλο Bohr, εξίσωση Schrodinger, κυματοσυνάρτηση, τροχιακά, σπιν, κβαντικοί αριθμοί, απαγορευτική αρχή, περιοδικός πίνακας.
 - Είδη μοριακών δεσμών: ετεροπολικός, ομοιοπολικός, δεσμός υδρογόνου, δεσμοί Van der Waals. Ταλάντωση, περιστροφή μορίων, μοριακά φάσματα.
 - Ακτίνες X: Παραγωγή, περίθλαση, φάσματα εκπομπής και απορρόφησης
- Πυρηνική Φυσική
 - Σύσταση και μέγεθος πυρήνα, ισότοπα, πυρηνικές δυνάμεις, ραδιενέργεια, βιολογικές επιπτώσεις ιονίζουσας ακτινοβολίας, ραδιοχρονολόγηση, πυρηνικές αντιδράσεις, σχάση, σύντηξη.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρησιμοποιείται ιστοσελίδα του μαθήματος και του διδάσκοντα για την παροχή πληροφοριών, τη διάθεση σημειώσεων, λυμένων ασκήσεων, την ανάρτηση ανακοινώσεων και την επικοινωνία με τους φοιτητές/τριες.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	52
	Φροντιστήριο	26
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	52
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	17
	Εξετάσεις	3
	<i>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</i>	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτές Εξετάσεις στο τέλος του μαθήματος	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Βιβλιογραφία</p> <p>Ελληνόγλωσση</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>D.HALLIDAY, R.RESNICK, R. WALKER, "ΦΥΣΙΚΗ", ΤΟΜΟΣ 2, ISBN: 978-960-01-1594-9</u> • <u>HUGH D. YOUNG , R.A. FREEDMAN, "ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ με Σύγχρονη Φυσική", Τόμος Β, (ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ-ΟΠΤΙΚΗ) 2η Ελληνική Έκδοση ISBN 978-960-02-2473-3</u> <p>Ξενόγλωσση</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Russell K. Hobbie, Bradley J. Roth Intermediate Physics for Medicine and Biology, Fourth edition, Springer, ISBN-13: 978-0-387-30942-2</u> <p>Επιπλέον βιβλιογραφία αναρτάται στο e-course.</p>
--

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		6	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.bat.uoi.gr/show-lesson?!_id=37		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Εξοικείωση των φοιτητών με το περιεχόμενο της Πληροφορικής, τις έννοιες, τα εργαλεία και τις δυνατότητες εφαρμογής που μπορεί να έχει γενικότερα αλλά και ειδικά στο χώρο της Βιολογίας. Επίσης η απόκτηση δεξιοτήτων στη χρήση συγκεκριμένων εργαλείων και λογισμικών πακέτων ευρύτατα διαδεδομένων.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
Θεωρία Μαθήματος: Υπολογιστές και Πληροφορική, Υλικό και

Περιφερειακές Μονάδες, Ο Υπολογιστής ως Σύστημα, Επεξεργασία Δεδομένων, Αποθήκευση Πληροφοριών, Λειτουργικά Συστήματα, Δίκτυα Υπολογιστών και Επικοινωνίες, Διαδίκτυο και Εφαρμογές, Γραφικά Υπολογιστών, Πολυμέσα, Αλγόριθμοι, Προγραμματισμός, Γλώσσες Προγραμματισμού, Συστήματα Λογισμικού, Πληροφοριακά Συστήματα.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Εργασία σε παραθυρικό περιβάλλον, Επεξεργασία Κειμένου, Λογιστικά Φύλλα, Σχεδιασμός και Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων, Σχεδιασμός και Δημιουργία Παρουσιάσεων, Εφαρμογές Διαδικτύου, Εργασία σε Περιβάλλον Unix, Σχεδιασμός και Δημιουργία Προγραμμάτων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Αίθουσα διδασκαλίας και εργαστήριο Η/Υ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ναι	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή Άσκηση	36
	Ομαδική εργασία	26
	Μελέτη θεωρίας	39
	Μελέτη εργαστηρίου	36
	Σύνολο Μαθήματος	176

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Εισαγωγή στους Υπολογιστές, Peter Norton, Εκδόσεις Τζιόλα, 2012
 Εισαγωγή στην Πληροφορική, G. Beekman και B. Beekman, Εκδόσεις Γκιούρδας Μ, 2014

ΒΑΣΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ106	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΙΚΗ ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικά εργαλεία, βασικές έννοιες της χημείας και ιδιαίτερα της οργανικής χημείας. Ο φοιτητής οφείλει να εξασκηθεί στη στρατηγική λύσεων ασκήσεων. Ζητούμενο είναι η παραγωγή γνώσης από γνώση αντί της στείρας αποστήθισης γνώσεων.

Γενικές Ικανότητες

Ο σκοπός του μαθήματος είναι αρχικά η κατανόηση εκ μέρους του φοιτητή βασικών στοιχείων που διέπουν την επιστήμη της χημείας και στη συνέχεια η εμβάθυνσή τους με συγκεκριμένα παραδείγματα. Επίσης ο φοιτητής καλείται να κατανοήσει το ρόλο της οργανικής χημείας στη βιοχημεία και τα υπόλοιπα βιολογικά μαθήματα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Περιοδικός πίνακας των στοιχείων με έμφαση στην ηλεκτρονική δομή των στοιχείων που είναι απαραίτητα στη βιολογία (C, H, N, S, P, αλογόνα, κλπ).
- Χημικός δεσμός και είδη χημικών δεσμών-Τροχιακά και υβριδισμός ατόμων
- Ηλεκτραρνητικότητα στοιχείων-Πολικός και μη πολικός χαρακτήρας δεσμών (διπολική ροπή)
- Ισομερείς και διαμορφωμερείς ενώσεις: συντακτική και γεωμετρική ισομέρεια. Ασύμμετρα άτομα και οπτική ισομέρεια. Τύποι προβολής κατά Fischer-Διαμορφωμερή τύποι προβολής κατά Newman.
- Η έννοια της οξύτητας και της βασικότητας στις οργανικές ενώσεις
- Πυρηνοφιλία-Ηλεκτρονιοφιλία: Παράγοντες που επηρεάζουν τις έννοιες.
- Η έννοια και ο ρόλος του συντονισμού οργανικών ενώσεων
- Συζυγιακό και επαγωγικό φαινόμενο
- Ταυτομέρεια και μεσομέρεια
- Σύμπλοκες ενώσεις και συσχέτισή τους με βιολογικά μόρια
- Η έννοια της αρωματικότητας και της αντιαρωματικότητας
- Ονοματολογία οργανικών ενώσεων
- Αντιδράσεις οργανικών ενώσεων (προσθήκη σε ακόρεστα συστήματα-απόσπαση, κυκλοπροσθήκες - ηλεκτρονιόφιλη και πυρηνόφιλη υποκατάσταση-ελεύθερες ρίζες)
- Φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά υδρογονανθράκων και παραγώγων αυτών.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΟΧΙ, ΚΛΑΣΣΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΜΑΘΗΜΑ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος</i>

		Εργασίας Εξαμήνου
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ 13 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ Χ 4 ΩΡΕΣ	52 ΩΡΕΣ
	ΜΕΛΕΤΗ	156 ΩΡΕΣ
	Σύνολο Μαθήματος	208 ΩΡΕΣ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΓΡΑΠΤΟ ΤΕΣΤ ΣΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΡΙΣΕΩΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: ΠΡΟΒΙΒΑΣΙΜΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΣΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΤΕΣΤ	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Οργανική Χημεία του David Klein σε μετάφραση, εκδόσεις Utoria 2015 και μελέτη επιλεγμένων ασκήσεων.
2. Οργανική Χημεία του John McMurry σε μετάφραση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2014 και μελέτη επιλεγμένων ασκήσεων.
3. Οδηγός μελέτης για Οργανική Χημεία-Morrison & Boyd σε μετάφραση από Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 1988
4. Συγκεκριμένα κεφάλαια από Advanced Inorganic Chemistry των Cotton/Wilkinson (στην αγγλική), 6^η έκδοση, John Willey & Sons, 1999.

ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ II**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ201	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=465		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα της Βιολογίας II οριοθετεί το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης σε επίπεδο οργανισμού. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν:

- α) τις βασικές αρχές που διέπουν την Βιολογία των Οργανισμών
- β) τις αρχές οργάνωσης και εξέλιξης των γονιδιωμάτων
- γ) την ιστορία της εμφάνισης και της εξάπλωσης της ζωής στη γη
- δ) την έννοια της βιοποικιλότητας και την κατάταξη των οργανισμών από στις κατώτερες εξελικτικές βαθμίδες μέχρι τις τρεις επικράτειες,
- ε) τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις και τις αλληλεπιδράσεις τους με το περιβάλλον.

Γενικές Ικανότητες

- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιγραφή Μαθήματος

- Αρχές οργάνωσης και εξέλιξης των γονιδιωμάτων των οργανισμών.
- Η δαρβινική θεώρηση της ζωής. Εξέλιξη των πληθυσμών και καταγωγή των ειδών.
- Η ιστορία της ζωής στη γη. (Εμφάνιση της ζωής, επανάσταση οξυγόνου, Κάμβρια έκρηξη, μετάβαση στη στεριά, μαζικές εξαφανίσεις κ.α.). Η σημασία του αρχείου των απολιθωμάτων για την κατανόηση της πορείας της ζωής.
- Βιολογική ποικιλότητα. (Αρχές συστηματικής ταξινόμησης και φυλογενετικά δέντρα)
- Η περίπτωση των ιών. Μια ζωή δανεική.
- Προκαρυώτες. Βακτήρια και Αρχαία δύο χωριστές Επικράτειες.
- Πρώτιστα.
- Φυτική ποικιλότητα (Βρυόφυτα, Πτεριδόφυτα, Σπερματοφύτα).
- Μύκητες .
- Ζωική ποικιλότητα. Ασπόνδυλα, Σπονδυλωτά.
- Αλληλεπίδραση οργανισμών με το περιβάλλον.

Εργαστηριακές ασκήσεις.

- Εξέλιξη των ζωής μέσω της μελέτης χαρακτηριστικών απολιθωμάτων.
- Βιοποικιλότητα. Μικροσκοπική παρατήρηση μορφολογίας οργανισμών (και όπου είναι αναγκαίο αναπαραγωγικών δομών), που καλύπτουν τις τρεις επικράτειες της

ζωής.

- Βακτήρια και Αρχαία
- Ευκαρυωτικά. (Πρώτιστα, Φυτά, Μύκητες, Ζώα).
- Από τα βιομόρια στα φυλογενετικά δέντρα. Εκχύλιση πρωτεϊνών από μυϊκό ιστό και ήπαρ ιχθύων. Διαχωρισμός των πρωτεϊνών με ηλεκτροφόρηση. Μονιμοποίηση, χρώση και αποχρωματισμός της πηκτής.
- Σχεδιασμός πρότυπης καμπύλης. Ταυτοποίηση στην πηκτή των πρωτεϊνών του κυτταροσκελετού (ακτίνη, μυοσίνη). Παρατήρηση του προφίλ των ζωνώσεων των πρωτεϊνών μεταξύ των διαφορετικών ειδών ιχθύων.
- Σύγκριση των πρωτεϊνικών προφίλ. Δημιουργία κλαδογράμματος.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο, (Τάξη θεωρίας, Εργαστηριακό τμήμα)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course. Ανάρτηση διαλέξεων που αφορούν τη θεωρία των εργαστηρίων (powerpoint). Ανάρτηση εργαστηριακού οδηγού.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Θεωρία μαθήματος	39
	Θεωρία εργαστηρίου	6
	Εργαστηριακή άσκηση	18
	Αυτόνομη μελέτη	82
	Σύνολο Μαθήματος	145

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βιολογία (Τόμος II) N.A. Campbell & J.B. Reece, 8th edition, Pearson Benjamin Cummings, 2007.
- Βιολογία (Βασικές έννοιες και αρχές) Starr, C. Evens, C.A., Starr, L. Utopia 2015.
- Εργαστηριακές ασκήσεις Βιολογίας. Κ. Βαρέλη, Ι. Σαΐνης Θ. Τράγκα, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 2015

ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστήριο-Ασκήσεις	3+3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.math.uoi.gr/~abatsidis/202.html		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της Στατιστικής. Σκοπός είναι με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής να είναι ικανός:

- α) να κατανοεί την έννοια του πληθυσμού και του τυχαίου δείγματος
- β) να παρουσιάζει συνοπτικά ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα
- γ) να εκτιμά άγνωστες παραμέτρους πληθυσμών
- δ) να διεξάγει βασικούς ελέγχους στατιστικών υποθέσεων.
- ε) να προσαρμόζει απλά γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης και να διεξάγει ανάλυση διακύμανσης κατά ένα παράγοντα.

Τέλος, το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος στοχεύει να μάθει ο φοιτητής

- i) να εισάγει δεδομένα στον υπολογιστή
- ii) να διεξάγει περιγραφική στατιστική ανάλυση, δηλαδή να παρουσιάζει συνοπτικά τα διαθέσιμα δεδομένα,

- iii) να διεξάγει βασικές αναλύσεις δεδομένων (έλεγχο ακραίων τιμών, κανονικότητας, βασικούς ελέγχους υποθέσεων με εξαρτημένα και ανεξάρτητα δείγματα, ανάλυση διακύμανσης κατά ένα παράγοντα)
- iv) να προσαρμόζει γραμμικά μοντέλα απλής παλινδρόμησης, ελέγχοντας αν παραβιάζονται ή όχι οι υποθέσεις εφαρμογής της και
- v) να παρουσιάζει τα αποτελέσματα των παραπάνω αναλύσεων (έκθεση αναφοράς)

Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία
 Λήψη αποφάσεων
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
 Σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
 Προαγωγή της αναλυτικής και συνθετικής σκέψης
 Ομαδική εργασία σε κάποιες περιπτώσεις

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιγραφική Στατιστική

- Πληθυσμός, δείγμα, Συχνότητα, Σχετική Συχνότητα, Αθροιστική Συχνότητα, Σύμπτυξη αριθμητικών δεδομένων

Εισαγωγή στις πιθανότητες

Ενδεχόμενα, Ορισμοί και Νόμοι Πιθανοτήτων Δεσμευμένα και Ολική Πιθανότητα, Κανόνας Bayes, Ανεξαρτησία Ενδεχομένων τυχαίες μεταβλητές, (τ.μ.)

Κατανομές τυχαίων μεταβλητών • Διωνυμική Κατανομή, Κατανομή Poisson, Εκθετική Κατανομή, Κανονική Κατανομή, Δειγματικές κατανομές, t , c_2 , F .

Εκτίμηση παραμέτρων, Διαστήματα εμπιστοσύνης και Έλεγχοι Υποθέσεων για τις βασικές παραμέτρους ενός πληθυσμού

- Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση
- Ανάλυση Διακύμανσης

Εφαρμογή των παραπάνω και με τη βοήθεια Η/Υ.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class καθώς και της ιστοσελίδας του μαθήματος.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας

	Εξαμήνου	
	Διαλέξεις-Εργαστήριο	78
	Επίλυση ασκήσεων-εργασίες	22
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση στα Ελληνικά (σε περίπτωση φοιτητών Erasmus στην Αγγλική γλώσσα) η οποία περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν τόσο στις διαλέξεις όσο και στις ασκήσεις/εργαστήριο.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

Προτεινόμενα Συγγράμματα από Εύδοξο

1. Ιατρική στατιστική και στοιχεία βιομαθηματικών, Τόμος Α', Παπαϊωάννου Τάκης, Φερεντίνος Κοσμάς
2. Εισαγωγή στη στατιστική για βιολογικές επιστήμες, Φωτιάδης Νικόλαος Α.

Προτεινόμενη επιπλέον βιβλιογραφία από Κεντρική Βιβλιοθήκη

Ελληνόγλωσση

Παπαϊωάννου, Τ. και Λουκάς, Σ. 2002. Εισαγωγή στη Στατιστική. ISBN: 960-351-409-8. Εκδόσεις Σταμούλη ΑΕ

Κουνιάς, Σ., Κολύβα-Μαχαίρα, Φ., Μπαγιάτης, Κ., Μπόρα-Σέντα, Ε.(2001). Εισαγωγή στη Στατιστική. ISBN: 960-7577-15-9. Εκδότης Α. και Π. Χριστοδουλίδου Ο.Ε.

Ξενόγλωσση

Mendenhall, W., Scheaffer, R. L. and Wackerly, D. D.(1981). Mathematical Statistics with Applications. 2d ed. ISBN: 0-534-98019-8. Duxbury Press. Boston

Επιπλέον βιβλιογραφία αναρτάται στο e-course.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ Ι**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BEY207	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις & Εργαστήρια	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υπόβαθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γενική Χημεία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο πρέπει να κινείται, να δρα και να εργάζεται ένας βιολόγος που απασχολείται σε εργαστήριο και να αναπτύξει κριτική ικανότητα ως προς το πώς αντιμετωπίζεται ένα ερώτημα που προκύπτει κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας. Πλήρη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο παρασκευάζονται διαλύματα με μεγάλη ακρίβεια στη συγκέντρωση, το πώς παρασκευάζονται ρυθμιστικά διαλύματα και πώς αυτά λειτουργούν, και πως γίνεται ο ποσοτικός προσδιορισμός ενός αναλύτη. Επίσης, σκοπός είναι να κατανοήσει ο φοιτητής τους τρόπους διαχωρισμού ενός μίγματος από τα συστατικά του βάση της χημικής του δομής και πως επιλέγει την τεχνική ανά περίπτωση.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις βασικές αρχές ασφάλειας και διαχείρισης χημικών αντιδραστηρίων και αποβλήτων σε ένα εργαστήριο, το χειρισμό των εργαστηριακών σκευών και την επιλογή τους ανά περίπτωση, την ακρίβεια των εργαστηριακών οργάνων, την εξοικείωση με κατάλληλες τεχνικές επιλεγμένες με βάση την εφαρμογή τους σε εργαστήρια βιολογίας.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ασφάλεια εργαστηρίου

Διαχείριση χημικών αντιδραστηρίων/αποβλήτων

Στατιστική ανάλυση δεδομένων χημικών αναλύσεων

Παρουσίαση αποτελεσμάτων εργαστηριακής ημέρας

Χειρισμός/εξοικείωση με εργαστηριακά σκεύη/μηχανήματα

Παρασκευή διαλυμάτων – παρασκευή ρυθμιστικών διαλυμάτων

Τιτλοδότηση-ογκομέτρηση διαλύματος οξέος
 Διαχωρισμός μίγματος με εκχύλιση υγρού-υγρού
 Ταυτοποίηση ενώσεων με τη χρήση χρωματογραφίας λεπτής στιβάδας
 Διαχωρισμός μίγματος με τη χρήση χρωματογραφίας στήλης
 Σύνθεση-καθαρισμός-ταυτοποίηση ακετυλοσαλικυλικού οξέος

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην αίθουσα και στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	10
	Εργαστηριακές ασκήσεις	60
	Ομαδική εργασία εργαστηριακών ασκήσεων	40
	Αυτόνομη μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτή/προφορική εξέταση κάθε εργαστηριακή ημέρα, εργαστηριακή αναφορά κάθε εργαστηριακής ημέρας και εξέταση στο σύνολο των ασκήσεων στο τέλος του εξαμήνου	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Οργανική Χημεία, John McMurry, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΤΩΝ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ	ΕΦΑΡΜΟΦΩΝ	ΚΑΙ
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ208	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΤΩΝ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις βασικές αντιδράσεις των υδατανθράκων, όπως και των καρβονυλικών και ετεροκυκλικών ενώσεων. Επιπλέον θα πρέπει να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο αναδομούνται τα βιομόρια και τους μηχανισμούς αποδόμησής τους. Ο φοιτητής οφείλει να εξασκηθεί στη στρατηγική λύσεων ασκήσεων. Ζητούμενο είναι η παραγωγή γνώσης από γνώση αντί της στείρας αποστήθισης γνώσεων.

Γενικές Ικανότητες

Τα περισσότερα βιομόρια έχουν ως βασικό δομικό τους χαρακτηριστικό την καρβονυλική ομάδα, τους υδατάνθρακες και τα παράγωγα φωσφορικού οξέος (πεπτίδια, νουλεοζίτες, νουκλεοτίδια και πολυμερείς αυτών ενώσεις). Ο φοιτητής πρέπει να κατανοήσει τη χημεία αυτών των ενώσεων, ώστε να έχει τα απαραίτητα εφόδια για την κατανόηση των βιολογικών διαδικασιών που θα αποτελέσουν την ύλη των μαθημάτων που ακολουθούν.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Καρβονυλικές ενώσεις, αλδεΐδες, κετόνες, καρβοξυλικά οξέα και παράγωγα αυτών (ανυδρίτες, χλωρίδια, αμίδια, εστέρες).
2. Καρβονικά οξέα και παράγωγα αυτών (ουρία, φωσγένιο, κλπ)
3. Πυρηνόφιλη προσθήκη σε καρβονυλικές ενώσεις
 - a. Αλκοόλες σε ημιακετάλες και ακετάλες.
 - b. Αμίνες σε βάσεις schiff και εναμίνες.
 - c. Ψευδο-βάσεις (ενώσεις με ενεργή μεθυλενο-ομάδα)-
Αλδολική και κατά Claisen συμπύκνωση.
4. Αντιδράσεις Cannizzaro και Grignard
5. Αντιδράσεις καρβοξυλικών οξέων (π.χ. εστεροποίηση).
6. Αντίδραση νιτρώδους οξέος προς διαζωνιακά άλατα. Οργανικά χρώματα.
7. Ετεροανάλογες καρβονυλικές ενώσεις.
8. Αμινοξέα, χημικές και φυσικές ιδιότητες. Πεπτιδική σύνθεση σε υγρή και στερεή (Merrifield) φάση. Μηχανισμοί.
9. Υδατάνθρακες (μονοσακχαρίτες, δισακχαρίτες, κυκλικές δομές υδατανθράκων, επιμερή και ανωμερή σάκχαρα). Αντιδράσεις

<p>υδατανθράκων. Πολυσακχαρίτες.</p> <p>10. Κηροί, λιπαρά οξέα και λιπίδια.</p> <p>11. Ετεροκυκλικές ενώσεις (πενταμελείς και εξαμελείς δακτύλιοι με ένα και δυο άτομα αζώτου, θείου και οξυγόνου). Νουκλεϊκά οξέα</p> <p>12. Δομές DNA και RNA-Παραδείγματα βιοχημικών μεταβολικών διαδικασιών.</p>
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΟΧΙ, ΚΛΑΣΣΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΜΑΘΗΜΑ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ 13 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ Χ 4 ΩΡΕΣ	52 ΩΡΕΣ
	ΜΕΛΕΤΗ	156 ΩΡΕΣ
	Σύνολο Μαθήματος	208 ΩΡΕΣ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΓΡΑΠΤΟ ΤΕΣΤ ΣΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΡΙΣΕΩΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: ΠΡΟΒΙΒΑΣΙΜΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΣΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΤΕΣΤ	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Οργανική Χημεία του David Klein σε μετάφραση, εκδόσεις Utoria 2015 και μελέτη των ασκήσεων.</p> <p>Οργανική Χημεία του John McMurry σε μετάφραση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2014 και μελέτη των ασκήσεων.</p> <p>Οδηγός μελέτης για Οργανική Χημεία-Morrison & Boyd σε μετάφραση από Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 1988</p>

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ503	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=411		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Κεντρικός άξονας του μαθήματος είναι η κατανόηση της βασικής βιολογίας των μικροοργανισμών καθώς και των μηχανισμών που διέπουν τη δομή, τη λειτουργία αλλά και το ρόλο των μικροοργανισμών στο περιβάλλον.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές :

- Θα είναι σε θέση να κατανοούν τις ιδιότητες, το ρόλο και τη λειτουργία των μικροοργανισμών στο περιβάλλον αλλά και τις σχέσεις των μικροοργανισμών τόσο μεταξύ τους όσο και με τον άνθρωπο.
- Θα είναι σε θέση να κατανοούν βασικούς μοριακούς μηχανισμούς

που σχετίζονται με τη βιολογία των μικροοργανισμών.

- Θα γνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά των φύλων τόσο των Βακτηρίων όσο και των Αρχαίων, καθώς επίσης και σημαντικών γενών/ειδών με ιδιαίτερη σημασία για το περιβάλλον, τη γεωργία, τη κτηνοτροφία αλλά και την υγεία και την ασθένεια.
- Θα έχουν εξοικειωθεί με την εξελικτική σκέψη και θα μπορούν να απαντούν σε ερωτήματα σχετικά με το ρόλο των μικροοργανισμών υπό το φως της εξέλιξης.
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τα βασικά εργαστηριακά εργαλεία της Μικροβιολογίας, όπως η εργαστηριακή καλλιέργεια μικροοργανισμών, η καταμέτρηση μικροοργανισμών σε περιβαλλοντικά δείγματα και βιολογικά υγρά, ο χαρακτηρισμός και η ταυτοποίηση μικροοργανισμών, με σκοπό να μπορούν να σχεδιάζουν την ερευνητική μεθοδολογία που πρέπει να ακολουθηθεί για να δοθεί απάντηση σε ένα επιστημονικό ερώτημα.

Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σύντομη ιστορική αναδρομή - οι ρίζες της Μικροβιολογίας

Κυτταρική δομή και εξελικτική θεωρία

Μικροβιακή ποικιλότητα

Μικροσκοπία και κυτταρική μορφολογία

Κυτταρικές μεμβράνες και κυτταρικά τοιχώματα

Μετακίνηση των μικροοργανισμών

Δομές επιφάνειας και έγκλειστα των προκαρυωτών

Θρέψη και καλλιέργεια των μικροοργανισμών

Θεωρία και πρακτική της μικροβιακής αύξησης

Περιβαλλοντικές επιδράσεις στη μικροβιακή αύξηση

Επισκόπηση του γονιδίου και της γονιδιακής έκφρασης (Δομή του DNA, αντιγραφή, μεταγραφή, μετάφραση)

Επισκόπηση της γονιδιακής ρύθμισης (αρνητικός και θετικός έλεγχος)

Μετάλλαξη και ανασυνδυασμός – τεχνικές βακτηριακής γενετικής in vivo.

Μικροβιακή εξέλιξη και συστηματική.

Προκαρυωτική ποικιλότητα: Βακτήρια

Προκαρυωτική ποικιλότητα: Αρχαία
 Μικροβιακά γονιδιώματα
 Μικροβιακά οικοσυστήματα
 Κύκλος του άνθρακα – συντροφία και μεθανιογένεση – ο κύκλος του άνθρακα στα μηρυκαστικά
 Κύκλος του αζώτου – αζωτοδέσμευση
 Αντιμικροβιακοί παράγοντες – αντοχή στα αντιμικροβιακά φάρμακα
 Αλληλεπιδράσεις μικροβίων και ανθρώπου (ευεργετικές και επιβλαβείς)
 Παράγοντες μολυσματικότητας και τοξίνες
 Παραδείγματα ασθενειών μικροβιακής αιτιολογίας (*Corynebacterium* και διφθερίτιδα, *Mycobacterium* και φυματίωση, *Helicobacter pylori* και γαστρικά έλκη, *Yersinia pestis* και πανώλη, *Clostridium tetani* και τέτανος, *Vibrio cholerae* και χολέρα)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις,	39
	Εργαστηριακή Άσκηση	18
	Διαδραστική διδασκαλία	3
	Αυτόνομη μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	160
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Θεωρία (80%) Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: -Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Θέματα σύντομης ανάπτυξης - Επίλυση προβλημάτων</p> <p>Εργαστήριο: (20%) Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει - Ανάλυση πειραματικών δεδομένων - Επίλυση προβλημάτων</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Brock, Βιολογία των Μικροοργανισμών Τόμος I και II, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης.

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ303	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανατομία και Μορφολογία Φυτών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=641		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η Ανατομία και Μορφολογία Φυτών αφορά τον τρόπο που είναι κατασκευασμένα τα φυτά σε μικρο- και μακροσκοπικό επίπεδο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίζει τον τρόπο κατασκευής των φυτών από το μικρο- έως το μακροσκοπικό επίπεδο • να κατανοεί πώς η κατασκευή σχετίζεται με αντίστοιχες λειτουργίες των φυτών • να αντιλαμβάνεται πως η σχέση δομής – λειτουργίας έχει προκύψει στη διάρκεια της εξέλιξης • να αντιλαμβάνεται το πώς η σχέση δομής – λειτουργίας εναρμονίζεται και αντικατοπτρίζει τα διαφορετικά περιβάλλοντα στα οποία αναπτύσσονται τα φυτά • να χρησιμοποιεί το οπτικό μικροσκόπιο ως εργαλείο παρατήρησης του φυτικού κόσμου • να κατασκευάζει απλά μικροσκοπικά φυτικά παρασκευάσματα
Γενικές Ικανότητες
<p>Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p>

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

A. ΘΕΩΡΙΑ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Κύτταρο: Πλασματική μεμβράνη, Κυτόπλασμα, Πυρήνας, Ριβοσώματα, Ενδοπλασματικό Δίκτυο, Συσκευή Golgi, Μιτοχόνδρια, Πλαστίδια, Μικροσωμάτια, Μικροσωληνίσκοι και μικροϊνίδια, Χυμοτόπια, Κυτταρικό τοίχωμα. 2. Ιστοί: Παρεγχυματικός, Στηρικτικός, Επιδερμικός, Εκκριτικός, Αγωγός, Περίδερμα – Φακίδια, Μεριστώματα. 3. Βλαστός: Εξωτερική μορφολογία, Πρωτογενής αύξηση, Δευτερογενής αύξηση, Μεταμορφώσεις. 4. Φύλλο: Εξωτερική μορφολογία, Ανατομία φύλλου γυμνοσπέρμων, Ανατομία φύλλου αγγειοσπέρμων, Ανάπτυξη και διαφοροποίηση, Αποκοπή, Μεταμορφώσεις. 5. Ρίζα: Εξωτερική μορφολογία, Ανατομία του ακραίου τμήματος,

Πρωτογενής αύξηση, Σχηματισμός πλευρικών ριζών, Αγωγός ιστός ανάμεσα στη ρίζα και το βλαστό, Μεταμορφώσεις, Μυκόρριζα και ριζικό φυμάτιο.

6. **Άνθος:** Εξωτερική μορφολογία, Ανατομία του άνθους των αγγειοσπέρμων, Ανατομία του άνθους των γυμνοσπέρμων, Επικονίαση και γονιμοποίηση στα αγγειόσπερμα, Επικονίαση και γονιμοποίηση στα γυμνόσπερμα.
7. **Καρπός:** Απλοί καρποί, Σύνθετοι καρποί, Συγκάρπια.
8. **Σπέρμα:** Εξωτερική μορφολογία, Ανατομία του σπέρματος των αγγειοσπέρμων, Ανατομία του σπέρματος των γυμνοσπέρμων, Εμβρυογένεση, Σχηματισμός του ενδοσπερμίου, Ουσίες αποταμιευμένες στο σπέρμα, Μεταφορά του σπέρματος, Φύτρωση του σπέρματος.

B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Το φυτικό κύτταρο: μικροσκοπική παρατήρηση κυτταρικών οργανιδίων.
2. Ιστοί: μικροσκοπική παρατήρηση των διαφόρων τύπων ιστών.
3. Βλαστός: μικροσκοπική παρατήρηση τομών βλαστών αγγειοσπέρμων (μονοκότυλα, δικότυλα) φυτών με πρωτογενή ανάπτυξη.
4. Βλαστός: μικροσκοπική παρατήρηση τομών βλαστών αγγειοσπέρμων (δικότυλα) και γυμνοσπέρμων φυτών με δευτερογενή ανάπτυξη.
5. Φύλλο: μικροσκοπική παρατήρηση τομών φύλλων αγγειοσπέρμων (μονοκότυλα, δικότυλα) και γυμνοσπέρμων φυτών.
6. Ρίζα: μικροσκοπική παρατήρηση τομών ρίζας αγγειοσπέρμων (μονοκότυλα, δικότυλα) και γυμνοσπέρμων φυτών.
7. Άνθος: μικροσκοπική παρατήρηση άνθους αγγειοσπέρμων (μονοκότυλα, δικότυλα) και γυμνοσπέρμων φυτών.
8. Σπέρμα: μικροσκοπική παρατήρηση τομών σπερμάτων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη και το εργαστήριο, πρόσωπο με πρόσωπο.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση PowerPoint στις διαλέξεις • Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class • Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail και μέσω της πλατφόρμας e-class • Εικονικό Εργαστήριο (http://bat.uoi.gr/v_labs/botanics/)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	24
	Εργαστηριακή αναφορά	8
	Αυτοτελής μελέτη	70
	Σύνολο Μαθήματος	141
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση θεωρίας (60%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις ανάπτυξης. • Γραπτή εξέταση εργαστηρίου (30%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης. • Εργαστηριακή αναφορά για κάθε εργαστηριακή άσκηση (10%).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βιολογία των Φυτών, Raven Peter, Ray F. Evert, Susan E. Eichhorn, Εκδόσεις ΥΤΟΡΙΑ ΕΠΕ
- Βοτανική (2η έκδοση), Μποζαμπαλίδης Αρτέμιος, Εκδόσεις University Studio Press A.E.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Flora
- Trees-Structure and function
- Environmental and Experimental Botany

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ404	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των δομών των μακρομορίων και ο τρόπος με τον οποίο αυτά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, η εισαγωγή στη μεθοδολογία μελέτης δομής και δράσης των μακρομορίων, η εισαγωγή στη σύγχρονη ενζυμολογία και στο βιολογικό ρόλο που παίζουν τα ένζυμα, η κατανόηση της σχέσης δομής και λειτουργίας των βιολογικών μεμβρανών, και η εισαγωγή στη διερεύνηση βασικών μεταβολικών οδών μετατροπής και αποθήκευσης ενέργειας όπως μεταβολισμός υδατανθράκων, κύκλος του κιτρικού οξέος, αναπνευστική αλυσίδα-οξειδωτική φωσφορυλίωση και οδός των φωσφορικών πεντοζών.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα είναι σε θέση να κατανοούν τις ιδιότητες, το ρόλο και τη λειτουργία των κύριων βιομορίων σε έναν ζωντανό οργανισμό. • Θα έχουν εξοικειωθεί με τη Χημεία των αμινοξέων, πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπιδίων. • Θα έχουν εισαχτεί στις ιδιότητες των ενζύμων και την κινητική τους. • Θα γνωρίζουν τα μονοπάτια του ενδιάμεσου μεταβολισμού με έμφαση τις θερμοδυναμικές ιδιότητες, τον λειτουργικό ρόλο και την ρύθμισή τους. • Θα έχουν εξοικειωθεί με τις εργαστηριακές πρακτικές, την εισαγωγή σε βασικές τεχνικές διαχωρισμού, ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης των βιομορίων και την κατανόηση των ιδιοτήτων τους.
Γενικές Ικανότητες
<p><i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i></p>

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Δομή, λειτουργία και μέθοδοι ανάλυσης πρωτεϊνών Ένζυμα και μηχανισμοί ενζυμικής δράσης Υδατάνθρακες Βιολογικές Μεμβράνες Γλυκόλυση Γλυκονεογένεση ,Κύκλος του κιτρικού οξέος ,Οξειδωτική φωσφορυλίωση Πορεία φωσφορικών πεντοζών, Μεταβολισμός του γλυκογόνου</p>
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ,	<i>Πρόσωπο με πρόσωπο</i>	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<i>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητες (E-course) Ανάρτηση διαλέξεων (powerpoint). Οδηγών Μελετης Ασκήσεων</i>	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	<i>Διαλέξεις,</i>	39
	<i>Εργαστηριακή Ασκηση</i>	18
	<i>Διαδραστική διδασκαλία</i>	3
	<i>Αυτόνομη μελέτη</i>	100
	<i>Σύνολο Μαθήματος</i>	160
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Θεωρία (80%) 1^η Πρόοδος 40% Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Θέματα σύντομης ανάπτυξης</p> <p>Εργαστήριο: (20%) Αναφορές των επί των επιμέρους ασκήσεων (50%) Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει - Ανάλυση πειραματικών δεδομένων - Επίλυση ασκήσεων</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- A.Berg MJ, Tymoczko LJ , Stryer L. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ
ISBN-13: 978-960-524-189-6
- B. Βασικές Αρχές Βιοχημείας Τόμος I &II Συγγραφέας: Lehninger S./ Nelson D.
D. Εκδότης: Π.Χ. Πασχαλίδης

ΖΩΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ301	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΖΩΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρία	3	7	
Εργαστήριο	3		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	<ul style="list-style-type: none"> Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση) Αγγλικά (Εξέταση) 		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές :

- Θα έχουν καταρτιστεί σε βασικά θέματα μορφολογίας, ανατομίας και συστηματικής των ζωικών οργανισμών (Ασπονδύλων και Σπονδυλωτών) .
- Θα έχουν κατανοήσει την εξελικτική πορεία και τις φυλογενετικές σχέσεις των διαφόρων ομάδων των Ζώων.
- Θα έχουν αποκτήσει την ικανότητα διεξαγωγής ανατομίας σε ασπόνδυλους και σε βασικές κλάσεις των σπονδυλωτών.
- Θα είναι σε θέση να παρατηρούν και να αναγνωρίζουν σημαντικά όργανα του σώματος.
- Θα έχουν εξοικειωθεί με τη χρήση μικροσκοπίων, στερεοσκοπίων καθώς και με τις κλείδες προσδιορισμού των βασικών ομάδων οργανισμών και αντιπροσωπευτικών ειδών.
- Θα μπορούν να παρατηρούν και να αναγνωρίζουν ιστολογικές τομές του σώματος αντιπροσωπευτικών ασπονδύλων, ολόκληρων μικροσκοπικών οργανισμών, καθώς και ιστών σπονδυλωτών.
- Τέλος θα ευαισθητοποιηθούν μέσα από τη γνώση της ποικιλότητας του ζωικού κόσμου.

Γενικές Ικανότητες**Γενικές Ικανότητες**

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Παραγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις:

1. Ζωική ποικιλότητα και Επιστήμη της Ζωολογίας.
2. Αρχές Συστηματικής Ζωολογίας. Πρώτιστα.

3. Γενική δομή (ιστοί, κτλ), χαρακτήρες, προέλευση και εξέλιξη των ζώων.
4. Εξωτερική μορφολογία, ανατομία, ταξινόμηση και φυλογένεση των Σπόγγων, Κνιδοζώων, Κτενοφόρων, Πλατυελμίνθων, Νηματωδών, Τροχοζώων, Μαλακίων, Δακτυλιοσκωλήκων, Αρθροπόδων και Εχινόδερμων.
5. Μορφολογία, ανατομία και ταξινόμηση Πρωτοχορδωτών.
6. Εισαγωγή στα Σπονδυλωτά.
7. Μορφολογία, ανατομία, οικολογία, ταξινόμηση και φυλογενετικές σχέσεις των Αγνάθων, Χονδριχθύων και Οστεϊχθύων.
8. Εισαγωγή στα Τετράποδα, εξέλιξη των συστημάτων κατά τη μετάβαση από το νερό στη χέρσο.
9. Μορφολογία, ανατομία, οικολογία, ταξινόμηση και φυλογενετικές σχέσεις των Αμφιβίων.
10. Προσαρμογές στο χερσαίο περιβάλλον - τα Αμνιωτά.
11. Μορφολογία, ανατομία, οικολογία, ταξινόμηση και φυλογενετικές σχέσεις Ερπετών.
12. Τα ομοιόθερμα ζώα. Προέλευση πτηνών και θηλαστικών.
13. Μορφολογία, ανατομία, οικολογία, ταξινόμηση και φυλογενετικές σχέσεις Πτηνών και Θηλαστικών.

Εργαστήρια:

Ιστολογία και ιστολογικές τομές

Παρατήρηση κύριων ομάδων Πρωτίστων.

Παρατήρηση της μορφολογίας, διεξαγωγή ανατομίας σε επιλεγμένες ομάδες ασπονδύλων: Σπόγγοι, Κνιδόζωα, Σκωληκόμορφα ζώα (Πλατυέλμινθες- Δακτυλιοσκώληκες), Μαλάκια (Δεκάποδα), Αρθρόποδα (Καρκίνοειδή), Εχινόδερμα, Ψάρια, Αμφίβια, Θηλαστικά.

Λέξεις Κλειδιά

Ζωολογία, Ασπόνδυλα, Σπονδυλωτά, Μαλάκια, Καρκίνοειδή, Χορδωτά, Εξέλιξη, Ιχθύες, Αμφίβια, Ερπετά, Πτηνά, Θηλαστικά

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή

	Εκπαίδευση <ul style="list-style-type: none"> Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	21
	Μελέτη ανάλυση επιστημονικών άρθρων	10
	Σύνολο Μαθήματος	70
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή Εξέταση σε θέματα γνώσης και κρίσης, απόδοση στις συνθετικές εργασίες, γενική εκτίμηση της ικανότητας και του ενδιαφέροντος του φοιτητή. Μέθοδοι Αξιολόγησης Φοιτητών <ul style="list-style-type: none"> Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική) Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική) 	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλιογραφία μαθήματος (Εύδοξος)

Hickman C., Roberts L., Keen S., Larson A., I' Anson H., Eisenhour D. 2015. Ζωολογία, ολοκληρωμένες αρχές. Τόμος πρώτος. Εκδόσεις Utopia. Αθήνα.

Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη

BIODIDAC, a bank of digital resources for teaching biology, Univ. of Ottawa

<http://biodidac.bio.uottawa.ca/thumbnails/catquery.htm?kingdom=Animalia>- Animal Diversity Web, University of Michigan Museum of Zoology
<http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>

Invertebrate Zoology Home Page, Marietta College, Ohio

<http://www.marietta.edu/~mcshaffd/invert/> J. G. Houseman, Univ. of Ottawa, Digital Zoology, Student Workbook. Published by The McGraw-Hill Companies 2002.

<http://www.mhhe.com/biosci/pae/zoology/houseman/dzworkbook.pdf>

Online biology textbook by John W. Kimball (jkimball@CGR.Harvard.edu)

<http://home.comcast.net/~john.kimball1/BiologyPages/I/Invertebrates.html>

University of California Museum of Paleontology, Berkeley

<http://www.ucmp.berkeley.edu/help/taxaform.html>

Understanding Evolution, website from University of California, Berkeley

<http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/home.php>

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Zoological journal of Linnean Society

Journal of Crustacean Biology

Journal of Experimental Zoology

Journal of Fish Biology

Journal of Mammalogy

Journal of Molluscan Studies

Journal of Morphology

Journal of Natural History

Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research

Journal of Zoology

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ II

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BEY307	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ II		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις & Εργαστήρια		4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικού υπόβαθρου	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		Γενική Χημεία	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο αλληλεπιδρά η ύλη με το φως και το πώς εξαγονται συμπεράσματα για τη δομή και τη δράση βιολογικών υποστρωμάτων. Επίσης, οι φοιτητές μαθαίνουν το πώς γίνεται η μελέτη της κινητικής μιας βιολογικής δράσης. Μαθαίνουν πως μπορούν να απομονώσουν βιολογικά μόρια από φυτά και πως καθαρίζονται</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις βασικές αρχές φασματοσκοπίας και πως αυτές εφαρμόζονται σε αναλυτικές μεθόδους και στη μελέτη βιολογικών διεργασιών. Επίσης, θα γνωρίζουν τεχνικές με τις οποίες απομονώνονται δραστικές ουσίες από φυτά και το πώς διαχωρίζονται και χαρακτηρίζονται προκειμένου να μελετηθούν περαιτέρω..</p>
Γενικές Ικανότητες

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Στατιστική ανάλυση δεδομένων χημικών αναλύσεων Παρουσίαση αποτελεσμάτων εργαστηριακής ημέρας</p>

Χειρισμός/εξοικείωση με εργαστηριακά σκεύη/μηχανήματα Μελέτη κινητικής αντιδράσεων Μελέτη πρόσδεσης μετάλλων σε ενεργά κέντρα πρωτεϊνών Απομόνωση ενώσεων από φυτά με συνεχή εκχύλιση Ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός ανιόντων σε νερό με υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης Φασματοσκοπικός προσδιορισμός βιολογικών μορίων
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην αίθουσα και στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	10
	Εργαστηριακές ασκήσεις	60
	Ομαδική εργασία εργαστηριακών ασκήσεων	40
	Αυτόνομη μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτή/προφορική εξέταση κάθε εργαστηριακή ημέρα, εργαστηριακή αναφορά κάθε εργαστηριακής ημέρας και εξέταση στο σύνολο των ασκήσεων στο τέλος του εξαμήνου	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ποσοτική Χημική Ανάλυση, Daniel Harris, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ204	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	5
	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ	1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.bat.uoi.gr/show-lesson?!_id=77		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση εκ μέρους των φοιτητών - φοιτητριών των διεργασιών που πραγματοποιούνται στους ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς καθώς και στους μικροοργανισμούς, από φυσικοχημική άποψη. Η κατανόηση της χημικής κινητικής των αντιδράσεων και της χημικής τους ισορροπίας, καθώς και τις ενεργειακές απαιτήσεις και τα ενεργειακά οφέλη για την πραγματοποίησή των. Επίσης, η κατανόηση της ισορροπίας μεταξύ των διαφόρων φάσεων, καθώς και της ισορροπίας στις διάφορες μεμβράνες και τη δυνατότητα διαπέρασής των από τα

διάφορα μόρια. Τέλος, θα έλθουν σε επαφή με τις σύγχρονες φασματοσκοπικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στη μελέτη βιολογικών συστημάτων και θα κατανοήσουν το θεωρητικό υπόβαθρό τους.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές - φοιτήτριες θα κατανοούν τις ενεργειακές μεταβολές που πραγματοποιούνται στους οργανισμούς, τις ισορροπίες των αντιδράσεων καθώς και τις ισορροπίες φάσεων και τη χημική κινητική των αντιδράσεων μέσα σε έναν ζωντανό οργανισμό και πως μπορεί να επηρεάσει η διατάραξη αυτών των τη ζωή. Θα είναι, επίσης, γνώστες των βασικών φασματοσκοπικών μεθόδων, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη μελέτη βιολογικών συστημάτων και ως μέθοδοι διάγνωσης στα ιατρικά επαγγέλματα.

Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία

Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων

Κατανόηση πολύπλοκων φυσικών διεργασιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διατήρηση Ενέργειας

Έργο, Θερμότητα

Θερμοδυναμική

1ος Θερμοδυναμικός Νόμος (Εσωτερική Ενέργεια, Ενθαλπία)

2ος Θερμοδυναμικός Νόμος (Εντροπία)

3ος Θερμοδυναμικός Νόμος

Αυθόρμητες Αντιδράσεις (Ενέργεια Gibbs)

Χημική Ισορροπία

Ενεργότητα

Ισορροπία και Ενέργεια Gibbs

Σταθερά Ισορροπίας

Κανονική Βιοχημική Ενέργεια Gibbs

Ηλεκτροχημεία

Γαλβανικά Στοιχεία

Κανονικά Δυναμικά Ηλεκτροδίου

Ιοντική Ισχύς

Ισορροπίες Φάσεων

Χημικό Δυναμικό

Ισορροπία Διαπίδωσης

Επιφάνειες, Μembrάνες

Επιφανειακή Τάση

Προσθετικές Ιδιότητες

Προσδιορισμός Μοριακού Βάρους

Χημική Κινητική

Νόμος Ταχύτητας

Αντιδράσεις Μηδενικής Τάξης

Αντιδράσεις Πρώτης Τάξης

Αντιδράσεις Δεύτερης Τάξης

Παράλληλες Αντιδράσεις

Σειρές Αντιδράσεων

Ενζυμική Κινητική

Εξισώσεις Ενζυμικής Κινητικής

Ενζυμική Παρεμπόδιση

Φασματοσκοπία

Απορρόφηση και Εκπομπή Ακτινοβολίας

Νόμος Beer

Φάσματα Υπεριώδους

Φθορισμός

Πολωμένο Φως, Οπτική Στροφή

Οπτική Στροφική Σκέδαση

Κυκλικός Διχρωισμός

Πυρηνικός Μαγνητικός Συντονισμός

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις - προβλήματα	13
	Αυτοτελής μελέτη	73
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις κατανόησης της διδαχθείσας θεωρίας, καθώς και ασκήσεις – προβλήματα που σχετίζονται με καταστάσεις που θα αντιμετωπίσει ο φοιτητής στο χώρο εργασίας του.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΣΤΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ, HAMMES

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ, ATKINS PETER - DE PAULA JULIO

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ, ΚΑΤΣΑΝΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BEY306	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κυτταρική Βιολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	γενικού υποβάθρου (υποχρεωτικό)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα κατέχουν τις βασικές αρχές κυτταρικής βιολογίας, θα είναι σε θέση να σχεδιάσουν επιστημονικά πειράματα για την απάντηση ερευνητικών ερωτημάτων καθώς και να κατανοούν τα αποτελέσματα της επιστημονικής έρευνας σε θέματα κυτταρικής βιολογίας.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εξέλιξη
 Αβιοτική προέλευση της ζωής, από τα βιομόρια στα κύτταρα, δημιουργία της μεμβράνης, αναπαραγωγή βιομορίων, εξέλιξη προκάρου σε ευκάρυο, θεωρία ενδοσυμβίωσης.

Μεμβράνες
 Λειτουργίες μεμβρανών, μοριακή σύσταση, πρωτεΐνες των μεμβρανών, μοντέλο ρευστού μωσαϊκού, αμφίτροπα λιπίδια, ρευστότητα μεμβρανών, λιπιδικές σχεδίες, λιποσώματα.

Μικροσκοπία
 Ιστορία της μικροσκοπίας, διακριτικό όριο, μεγέθυνση, οπτική, φακοί, φωτονικό μικροσκόπιο, ορθό μικροσκόπιο, ανάστροφο μικροσκόπιο, μικροσκοπία φθορισμού, ανοσοφθορισμός, Green Fluorescent Protein, FRET, FRAP, συνεστιακή μικροσκοπία, μικροσκοπία σκοτεινού πεδίου, μικροσκοπία αντίθετης φάσης, ηλεκτρονική μικροσκοπία διέλευσης, ηλεκτρονική μικροσκοπία σάρωσης.

Διαμεμβρανική Μεταφορά
 Ηλεκτροχημική βαθμίδωση, τρόποι μετακίνησης ουσιών διαμέσω μεμβρανών:
 διάχυση-υποβοηθούμενη διάχυση μέσω διάυλων και φορέων-ενεργός μεταφορά, αντλίες, κυστική ίνωση, δυναμικό μεμβράνης, δυναμικό νευρικού κυττάρου, χημική σύναψη, Patch clamping.

Πειραματικές Μέθοδοι
 Κλωνοποίηση πλασμιδίων, χρήση αντιμορφών, παρεμβολή στο RNA (RNAi), διαφορική φυγοκέντριση για διαχωρισμό συστατικών κυττάρου, διαχωρισμός πρωτεϊνών με χρωματογραφία, διαχωρισμός πρωτεϊνών με ηλεκτροφόρηση, Western Blotting.

Στόχευση και Μεταφορά Πρωτεϊνών-Μεμβρανικό Σύστημα
 Ριβοσώματα, μονοπάτια διαλογής πρωτεϊνών, στόχευση και μεταφορά πρωτεϊνών, σύστημα μεμβρανών, ενδοπλασματικό δίκτυο, σύμπλεγμα Golgi, αλληλουχίες πρωτεϊνικής δέσμησης στο ER, πρωτεΐνη σε γλυκολιπίδιο, κύριες μετα-μεταφραστικές τροποποιήσεις, μετακίνηση πρωτεϊνών, λυσοσώματα, ενδοκυττάρωση.

Αυτοαναπαράγόμενα συστήματα
 Μιτοχόνδρια, ηλεκτροχημική βαθμίδωση πρωτονίων, μεταφορά

ηλεκτρονίων, οξειδωτική φωσφορυλίωση, συνθετάση του ATP, χλωροπλάστες, φωτοσύνθεση, γενετικό σύστημα, πρωτεϊνική μεταφορά εντός μιτοχονδρίων, υπεροξειδιοσώματα.

Πυρήνας

Πυρηνικός φάκελος, πυρηνικό έλασμα, σύμπλεγμα πυρηνικού πόρου, μεταφορά μέσω του πόρου, διάσπαση πυρηνικής μεμβράνης, συγκρότηση πυρήνα, οργάνωση γενετικού υλικού, χρωματίνη, τελομερή, κεντρομερίδιο - κινητοχώρος, νουκλεόσωμα, ιστόνες, επίπεδα οργάνωσης χρωματίνης, πυρηνίσκος.

Κυτταροσκελετός

Μικροσωληνίσκοι, πολυμερισμός μικροσωληνίσκων, κέντρα οργάνωσης μικροσωληνίσκων, κεντροσωμάτια - βασικά σωμάτια, πρωτεΐνες- κινήτρες μικροσωληνίσκων, κίνηση μαστιγίων, κυτταροσκελετός ακτίνης, μυοσίνη, ακτίνη και μυοσίνη του σκελετικού μυ, κυτταροκίνηση, κυτταρική κίνηση, ενδιάμεσα ινίδια.

Κυτταρικός Κύκλος

Φάσεις κυτταρικού κύκλου, σημεία ελέγχου κυτταρικού κύκλου, MPF, κυκλίνες, μελέτη μεταλλαγών του κυτταρικού κύκλου, κινάσες εξαρτώμενες από κυκλίνες, E3 λιγάσες, κύκλος Κυκλίνης B - CDK1, ρόλος κινασών κυτταρικού κύκλου, FACS.

Μίτωση

Φάσεις της μίτωσης, ενεργοποίηση του συμπλόκου Cyclin B-CDK1, κύκλος κεντροσώματος, διάσπαση πυρηνικής μεμβράνης, μιτωτική άτρακτος, Cohesins και Condensins, διαχωρισμός των χρωμοσωμάτων, μηχανισμός ελέγχου της ατράκτου, μίτωση στα ανώτερα φυτά, κυτταροκίνηση.

Κυτταρική Επικοινωνία

Μεταβίβαση σήματος, μορφές κυτταρικής σηματοδότησης, ορμόνες, τοπικοί διαμεσολαβητές, νευροδιαβιβαστές, απόκριση στο μήνυμα που δέχεται ένα κύτταρο, ενδοκυττάρια σηματοδοτικές οδοί, εξωκυττάρια έλεγχος του αριθμού και του μεγέθους των κυττάρων, μιτογόνα, αυξητικοί παράγοντες, παράγοντες επιβίωσης.

Κυτταρικός θάνατος

Νέκρωση, απόπτωση, φυσιολογικές λειτουργίες της απόπτωσης, τεχνικές ανίχνευσης της απόπτωσης, κασπάσες, οικογένεια Bcl-2, μιτοχονδριακό μονοπάτι, μονοπάτι υποδοχών θανάτου.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Ανοσοφθορισμός

Πρωτόκολλο ανοσοφθορισμού: Μονιμοποίηση-διαπερατότητα-παρεμπόδιση σε δείγματα σωματικών κυττάρων, χρήση πρωτογενούς αντισώματος τουμπουλίνης, φθορίζοντος

δευτερογενούς αντισώματος (AlexaFluor 488) και χρώση με Hoechst για παρατήρηση του DNA.

2. Μικροσκοπία Φθορισμού

Τρόπος λειτουργίας ανεστραμμένου μικροσκοπίου φθορισμού (μέρη μικροσκοπίου, διαδικασία φθορισμού).

Παρατήρηση των παρασκευασμένων κυττάρων από το πρώτο εργαστήριο. Παρακολούθηση των διαφορετικών φάσεων του κυτταρικού κύκλου (μεσόφαση και όλα τα στάδια της μίτωσης) μέσω της ταυτόχρονης παρατήρησης μικροσωληνίσκων (τουμπουλίνη-πράσινο χρώμα) και χρωμοσωμάτων (DAPI-γαλάζιο χρώμα).

3. Παρατήρηση πειραμάτων φθορισμού ζωντανών κυττάρων

Παρατήρηση μέσω υπολογιστή, πειραμάτων φθορισμού ζωντανών κυττάρων κατά τη διάρκεια διαφορετικών κυτταρικών λειτουργιών (διαίρεση, κίνηση, έκκριση κ.ά.) όπου έχει γίνει χρώση διαφορετικών οργανιδίων και κυτταρικών δομών-σηματισμών.

4. Ανάλυση πειραμάτων φθορισμού

Παρατήρηση ψηφιακών εικόνων κυττάρων με διαβαθμίσεις χρωστικών σε κυτταρόπλασμα και πυρήνα.

Μέτρηση και ανάλυση φθορισμού με software απεικόνισης φθορισμού.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	12
	Αυτοτελής μελέτη	74
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με την κοινή γραπτή εξέταση στο θεωρητικό και πρακτικό μέρος του μαθήματος.
----------------------------	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Alberts B.,Bray D.,Hopkin K.,Johnson A.,Lewis J.,Raff M.,Roberts K.,Walter P. Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας, 2006, Broken Hill Publishers LTD, ISBN: 978-960-489-276-1

ΒΑΣΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ403	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1283		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Γενετική πραγματεύεται την κληρονομικότητα, την ποικιλομορφία των οργανισμών και την εξέλιξη των ειδών. Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές της επιστήμης της Γενετικής που περιλαμβάνουν τους κανόνες του Μέντελ και τις προεκτάσεις τους, τη χρωμοσωμική θεωρία της κληρονομικότητας και τους μηχανισμούς φυλοκαθορισμού σε διάφορους οργανισμούς, την επίδραση των περιβαλλοντικών παραγόντων στη διαμόρφωση του φαινοτύπου, τη χαρτογράφηση των γονιδίων σε προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς οργανισμούς, τις μεταβολές της κληρονομικότητας στο επίπεδο των χρωμοσωμάτων με τους μηχανισμούς

που εμπλέκονται και την επίδραση στο φαινότυπο, την εξωχρωμοσωμική κληρονομικότητα και τη γενετική ποικιλομορφία στο επίπεδο των πληθυσμών.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές έννοιες και να επεξεργάζονται επιστημονικά ερωτήματα που αφορούν τους τρόπους μεταβίβασης του γενετικού υλικού, τη συμβολή του φύλου, του γονοτύπου και του περιβάλλοντος στην έκφραση του φαινοτύπου, τις μεταβολές στο επίπεδο των χρωμοσωμάτων και τη γενετική ποικιλομορφία στο επίπεδο των πληθυσμών.

Γενικές Ικανότητες

- Ομαδική εργασία
- Επίδειξη κοινωνικής και ηθικής υπευθυνότητας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία Μαθήματος

- Εισαγωγή στη Γενετική: Κλασσική & σύγχρονη γενετική, βασικές αρχές της γενετικής, γενετιστές & γενετική έρευνα.
- Μεντελική Γενετική: κανόνες του Μέντελ, διασταυρώσεις, στατιστική ανάλυση γενετικών δεδομένων, μεντελική γενετική στον άνθρωπο.
- Χρωμοσωμική θεωρία της κληρονομικότητας, φυλετικά χρωμοσώματα & καθορισμός του φύλου.
- Προεκτάσεις των αρχών της μεντελικής γενετικής: πολλαπλά αλληλόμορφα, παραλλαγές των σχέσεων επικράτησης, αλληλεπιδράσεις γονιδίων, επίδραση του περιβάλλοντος στη της γονιδιακή έκφραση.
- Χαρτογράφηση γονιδίων στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς: γενετικός ανασυνδυασμός, κατασκευή γενετικών χαρτών, ανάλυση τετράδων σε απλοειδείς ευκαρυωτικούς οργανισμούς, χαρτογράφηση των γονιδίων του ανθρώπου.
- Μεταβολές στον αριθμό και τη δομή των χρωμοσωμάτων.
- Η γενετική των βακτηρίων και των βακτηριοφάγων: Γενετική ανάλυση των βακτηρίων, οριζόντια γονιδιακή μεταφορά, χαρτογράφηση στα βακτήρια και τους βακτηριοφάγους.
- Μη μεντελική κληρονομικότητα: μιτοχόνδρια και χλωροπλάστες, οργάνωση των εξωπυρηνικών γονιδιωμάτων, κανόνες μη μεντελικής κληρονομικότητας, παραδείγματα, μητρική επίδραση.
- Πληθυσμιακή Γενετική: ο νόμος των Hardy-Weinberg, γενετική ποικιλομορφία στο χώρο και το χρόνο, στους φυσικούς πληθυσμούς, δυνάμεις που μεταβάλλουν τις συχνότητες των γονιδίων στους

πληθυσμούς, σύνοψη των επιδράσεων των εξελικτικών δυνάμεων στη γενετική δομή των πληθυσμών, ο ρόλος της γενετικής στη βιολογία διατήρησης των ειδών, ειδογένεση.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

- Παρατήρηση ατόμων *Drosophila melanogaster*, διάκριση αρσενικών-θηλυκών ατόμων, διάκριση φαινοτύπων. Διασταυρώσεις μονοϋβριδισμού, διϋβριδισμού, φυλοσύνδετων χαρακτηριστικών, ανάλυση απογόνων των γενεών F1 και F2.
- Φαινοαντίγραφα. Επίδραση ατόμων *Drosophila melanogaster* φυσικού τύπου με φαινοαντιγραφικούς παράγοντες, έλεγχος της κληρονομησιμότητας των αποκτούμενων χαρακτηριστικών.
- Προεκτάσεις της Μεντελικής Γενετικής: πολλαπλά αλληλόμορφα. Εξέταση και στατιστική ανάλυση ομάδων αίματος.
- Γενετική σύνδεση. Χαρτογράφηση γονιδίων στη *Drosophila melanogaster*.
- Γενετική ανάλυση σε προκαρυωτικούς οργανισμούς I. Βακτηριακή σύζευξη μεταξύ στελεχών *Escherichia coli*, έλεγχος μεταβιβασιμότητας εξωχρωμοσωμικής κληρονομικότητας.
- Γενετική ανάλυση σε προκαρυωτικούς οργανισμούς II. Μεταμόλυνση *Escherichia coli* από φάγο λ: επαγωγή λυτικού κύκλου και σχηματισμός πλακών.
- Πληθυσμιακή Γενετική. Έλεγχος ισορροπίας κατά Hardy-Weinberg σε πληθυσμό *Drosophila melanogaster*.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	
	Εργαστηριακές ασκήσεις	
	Συγγραφή εργαστηριακών	

	εργασιών	
	Αυτοτελής μελέτη	
	Σύνολο Μαθήματος	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (80%) και τον εργαστηριακό βαθμό (20%) ο οποίος προσμετρείται εφόσον ο βαθμός των εξετάσεων του μαθήματος είναι ≥ 5.</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Russell P.J. **iGenetics - Μία Μεντελική Προσέγγιση**, Επίτομη έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2013. ISBN: 978-960-99895-7-2
- Αλαχιώτης Σ. **Εισαγωγή στη Γενετική**, Εκδοτικός Οργανισμός Α.Α Λιβάνη, 2011. ISBN 978-960-14-2346-3.

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ II**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ II**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BEY501	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			

ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΑΓΓΛΙΚΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγραφή των βιοσυνθετικών μονοπατιών των αμινοξέων, νουκλεϊνικών οξέων, λιπιδίων και στεροειδών. Ολοκλήρωση του Μεταβολισμού Ποιες είναι οι φυσικές ιδιότητες και δομή DNA και RNA. Πως ρέει η γενετική πληροφορία

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν πως καλύπτονται οι ανάγκες του οργανισμού σε λειτουργικά και δομικά βιομόρια.
- Να γνωρίζουν ποιες είναι οι απαιτήσεις και πως επιτελείται η ρύθμιση των βιοσυνθετικών μονοπατιών των αμινοξέων, νουκλεϊνικών οξέων, λιπιδίων και στεροειδών.
- Να γνωρίζουν ποιες είναι οι φυσικές ιδιότητες και δομή των νουκλεϊνικών οξέων.
- Θα γνωρίζουν τις αντιδράσεις και τους παράγοντες (πρωτεΐνες και ένζυμα) που συμμετέχουν στην αντιγραφή, μεταγραφή και μετάφραση.
- Θα κατανοούν πως συντονίζονται τα μεταβολικά μονοπάτια στον οργανισμό και πως επιτυγχάνεται η θερμοδυναμική ομοιοστάση

Οι εργαστηριακές ασκήσεις αποσκοπούν στην εξοικείωση των φοιτητών με το πώς προσεγγίζονται βιολογικά ερωτήματα πειραματικά (εναλλακτικές μέθοδοι προσδιορισμού ενζυμικών ενεργοτήτων, ιστοειδική έκφραση ενζύμων).

Γίνεται εισαγωγή σε βασικές τεχνικές διαχωρισμού, ποιοτικής και ποσοτικής ανάλυσης των νουκλεϊνικών οξέων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν πώς να προσεγγίζουν ένα βιολογικό ερώτημα πειραματικά και πώς να αναλύουν τα αποτελέσματα τους και πώς να τα παρουσιάζουν με επιστημονικό τρόπο
- Να διαχειρίζονται και αναλύουν νουκλεϊνικά οξέα

Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ρυθμός αναπλήρωσης πρωτεϊνών και καταβολισμός αμινοξέων (κύκλος ουρίας)
 Βιοσύνθεση αμινοξέων
 Βιοσύνθεση νουκλεοτιδίων
 Βιοσύνθεση των μεμβρανικών λιπιδίων και των στεροειδών ορμονών
 Συνολική θεώρηση του μεταβολισμού
 Η ροή της γενετικής πληροφορίας: Τα μόρια της κληρονομικότητας (DNA και RNA)
 Αντιγραφή DNA
 Μεταγραφή DNA
 Μετάφραση της γενετικής πληροφορίας

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<i>Πρόσωπο με πρόσωπο</i>	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<i>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητες (E-course) Ανάρτηση διαλέξεων (powerpoint). Οδηγών Μελετης Ασκήσεων</i>	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	<i>Διαλέξεις,</i>	39
	<i>Εργαστηριακή Ασκηση</i>	18
	<i>Διαδραστική διδασκαλία</i>	3
	Σύνολο Μαθήματος	160
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Θεωρία (80%) 1^η Πρόοδος 50% Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Θέματα σύντομης ανάπτυξης Εργαστήριο: (20%) Αναφορές επί των επιμέρους ασκήσεων και γραπτή αναφορά σε μορφή επιστημονικής</p>	

	δημοσίευσης (50%) Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει - Ανάλυση πειραματικών δεδομένων - Επίλυση ασκήσεων
--	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A.Berg MJ, Tymoczko LJ , Stryer L. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ
 ISBN-13: 978-960-524-189-6
 Β. Βασικές Αρχές Βιοχημείας Τόμος I &II Συγγραφείς: Lehninger S./ Nelson D.
 Εκδότης: Π.Χ. Πασχαλίδης

ΓΕΝΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΑΓΓΛΙΚΑ		

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	
---	--

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών αρχών της οικολογίας μέσα από τη θεωρία και την δουλειά στο πεδίο. Ξεκινώντας με την δυναμική πληθυσμών, οι βασικές αλληλεπιδράσεις της οικολογίας (ανταγωνισμός, θήρευση/παρασιτισμό και συμβίωση) εξηγούνται και πώς αυτά λειτουργούν μαζί στην οικολογική κοινότητα. Εισάγει επίσης την έννοια και ανάλυση της βιοποικιλότητας.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να κατανοούν τη δυναμική του πληθυσμού και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ειδών και τη σημασία τους ως γενικές αρχές της βιολογίας • να ξέρουν τους κατάλληλους ρόλους των μαθηματικών μοντέλων, των πειραμάτων και των παρατηρήσεων στην οικολογία. • να έχουν εισαγωγή στην οικολογία πεδίου • να αναλύουν τα δεδομένα πεδίου
Γενικές Ικανότητες
<p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p>

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγή στην Οικολογία Ιστορία, εφαρμογές και ορισμοί της Οικολογίας.</p> <p>I. Πληθυσμοί Χαρακτηριστικά πληθυσμών: Μέγεθος και πυκνότητα. Μονάδες δειγματοληψίας, σύλληψη-επανασύλληψη. Πρότυπα κατανομής. Αύξηση πληθυσμών: Κατασκευή μαθηματικών μοντέλων αύξησης. Εκθετική αύξηση. Πυκνοεξάρτηση. Λογιστική αύξηση. Ενδοπληθυσμιακός ανταγωνισμός. Γραφική λύση. Περίπλοκη δυναμική: κύκλοι, χάος. Θνησιμότητα και γονιμότητα: Πίνακες και καμπύλες επιβίωσης. Γονιμότητα. Θνησιμότητα. Επικαλυπτόμενες γενεές. Σταθερή κατανομή ηλικιών. Ρύθμιση αφθονίας: Τύποι μεταβολής. Πληθυσμιακές διακυμάνσεις. Πληθυσμιακοί κύκλοι.</p> <p>II. Οικολογικές Αλληλεπιδράσεις</p>
--

Ανταγωνισμός: Αλληλεπιδράσεις τύπου --, +- και ++. Διαειδικός ανταγωνισμός. Παραδείγματα. Η οικοθέση. Ανταγωνιστικός αποκλεισμός. Στρατηγικές των οργανισμών. Δείκτες εύρους και επικάλυψης. Κατανάλωση (θήρευση, φυτοφαγία, παρασιτισμός): Αρχές των +- αλληλεπιδράσεων. Τύποι καταναλωτών. Μοντέλα για κατανάλωση. Σχέσεις κατανάλωσης σε πειραματικούς και φυσικούς πληθυσμούς. Φυτοφαγία: Βασικές αρχές, χημική και δομική άμυνα των φυτών, άμυνα που στηρίζεται σε συνεργασίες με άλλους οργανισμούς. Συνεργασία και συμβίωση: Αρχές και τύποι αμοιβαιότητας. Τύποι και παραδείγματα σχέσεων: Ζώα-Φυτά, Φυτά-μικροοργανισμοί, Ζώα-μικροοργανισμοί. Ενδοσυμβιωτικοί μικροοργανισμοί. Συνεξέλιξη και γενετική ρύθμιση. Σχέση μεταξύ παρασιτισμού και συνεργασίας.

III. Βιοκοινωνίες

Χαρακτηριστικά βιοκοινωνιών: Βιοποικιλότητα στο πλανήτη. Δείκτες ποικιλότητας. Καμπύλες ειδών-αφθονίας. Καμπύλες ιεραρχίας. Διαγράμματα τύπου Preston. α, β και γ ποικιλότητα. Σχέσεις επιφάνειας-ειδών. Νησιωτικοί βιογεωγραφία.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<i>Πρόσωπο με πρόσωπο</i>	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<i>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές (E-course) Ανάρτηση διαλέξεων (powerpoint). Οδηγών Μελέτης Ασκήσεων</i>	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις,	39
	Εργαστηριακή Άσκηση	18
	Διαδραστική διδασκαλία	3
	Αυτόνομη μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	160
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Θεωρία (70%) Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (~40%) 	

	<ul style="list-style-type: none">- Θέματα σύντομης ανάπτυξης (~40%)- Ποσοτικές ασκήσεις (~20%) Εργαστήριο: (30%) Αναφορές των επί των επιμέρους ασκήσεων
--	--

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none">1. “Οικολογία, έννοιες και εφαρμογές”, Molles, Manuel C. (Jr), Εκδόσεις μεταίχμιο, 2009.2. “Οικολογία” (3η έκδοση), Λυκάκης, Σ., Εκδόσεις Συμμετρία, 1996.

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ401	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φυσιολογία Φυτών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	6	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=688		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Η Φυσιολογία Φυτών αφορά τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα φυτά και τις αλληλεπιδράσεις τους με τα διαφορετικά περιβάλλοντα στα οποία αναπτύσσονται. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίζει τις βασικές λειτουργίες των φυτών (φωτοσύνθεση, υδατικές σχέσεις, ανόργανη θρέψη, αύξηση και ανάπτυξη, αλληλεπιδράσεις με το περιβάλλον) • να έχει αντίληψη της ιδιαιτερότητας των φυτών, ως τους μοναδικούς

οργανισμούς που μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε μορφές που μπορούν να χρησιμοποιούν οι υπόλοιποι οργανισμοί του πλανήτη

- να γνωρίζει πως συντονίζονται οι λειτουργίες των φυτών με τα πολύ διαφορετικά περιβάλλοντα στα οποία αναπτύσσονται
- να γνωρίζει τις θεωρητικές αρχές στις οποίες στηρίζονται βασικές πρακτικές εφαρμογές (π.χ. στη γεωργία) και να μπορεί να αξιολογήσει τη χρησιμότητα, αλλά και τους κινδύνους που μπορεί να απορρέουν από αυτές

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

A. ΘΕΩΡΙΑ

- 9. Φωτοσύνθεση.** Φωτεινές αντιδράσεις της φωτοσύνθεσης: ρύθμιση και προστασία. Η δέσμευση και αναγωγή του άνθρακα: ο κύκλος C3, ο κύκλος C2. Συστήματα αύξησης της συγκέντρωσης του CO₂. Η φυσιολογία της φωτοσύνθεσης. Φωτοσύνθεση και παγκόσμιες κλιματικές αλλαγές.
- 10. Το νερό και οι διεργασίες μεταφοράς στα φυτά.** Το μονοπάτι της κίνησης του νερού. Το δυναμικό του νερού και η κατεύθυνση κίνησης του νερού. Η ροή του νερού στο έδαφος και το ξύλωμα. Διαπνοή και στόματα. Επιβιώνοντας σε συνθήκες έλλειψης νερού. Δομή και λειτουργία φλοιώματος. Ο μηχανισμός και ο έλεγχος της μεταφοράς στο φλοιώμα.
- 11. Η ανόργανη θρέψη των φυτών.** Η πρόσληψη των θρεπτικών στοιχείων. Η διαθεσιμότητα των ιόντων. Ρύθμιση της συγκέντρωσης των θρεπτικών στοιχείων στο εσωτερικό του φυτού. Συγκομιδή των θρεπτικών. Τοξικά εδάφη. Επιλογή καλλιεργούμενων φυτών.
- 12. Αύξηση και ανάπτυξη.** Εμβρυογένεση, σχηματισμός σπέρματος και φύτευση. Ρυθμιστές της φυτικής ανάπτυξης. Η ανάπτυξη του νεαρού φυταρίου. Φωτοτροπισμός και αυξίνη: μία διδακτική ιστορία. Ανάπτυξη του άνθους. Ωρίμανση καρπών, πτώση φύλλων και γήρανση.
- 13. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ φυτών και μικροοργανισμών.** Οι τέσσερις διαστάσεις μιας αλληλεπίδρασης. Μελέτη αντιπροσωπευτικών περιπτώσεων. Αλληλεπιδράσεις φυτών-μικροοργανισμών: μερικές γενικεύσεις. Παθογόνα, μολυσματικότητα και αντίσταση. Μηχανισμοί άμυνας στα σπερματοφύτα. Αναγνώριση και απόκριση. Τα μυκορριζικά συστήματα στις βιοκοινωνίες.

B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Φωτοσυνθετικές χρωστικές
2. Φωτοσυνθετική ροή ηλεκτρονίων

- | |
|---|
| 3. Υδατικές σχέσεις
4. Διαπνοή
5. Βλάστηση σπερμάτων
6. Ανόργανη θρέψη
7. Φυτοορμόνες |
|---|

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη και το εργαστήριο, πρόσωπο με πρόσωπο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση PowerPoint στις διαλέξεις • Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class • Επικοινωνία με τους φοιτητές με e-mail και μέσω της πλατφόρμας e-class 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	21
	Εργαστηριακές αναφορές	21
	Αυτοτελής μελέτη	85
	Σύνολο Μαθήματος	166
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση θεωρίας και εργαστηρίου (70%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις ανάπτυξης. • Εργαστηριακή αναφορά για κάθε εργαστηριακή άσκηση (30%). 	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Φυσιολογία Φυτών, Taiz Lincoln, Zeiger Eduardo, Εκδόσεις UTOPIA, ISBN: 978-960-98123-9-9.
- Φυσιολογία Φυτών, Ridge Irene, Εκδόσεις ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ, ISBN: 978-960-411-522-8.

- Φυσιολογία Φυτών, ΡΟΥΜΠΕΛΑΚΗ-ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΚΑΛΛΙΟΠΗ, Εκδόσεις ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, ISBN: 978-960-524-168-1.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Plant Physiology
- Plant Physiology and Biochemistry
- Photosynthetica
- The New Phytologist
- Functional Plant Biology
- Journal of Experimental Botany
- Environmental and Experimental Botany

ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανοσολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=642 και http://www.bat.uoi.gr/show-lesson?l_id=6		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές αρχές Ανοσολογίας, να γνωρίζουν τα συστατικά μέρη του ανοσοποιητικού συστήματος (κύτταρα και ιστοί) και τη λειτουργία τους σε φυσιολογικές και παθολογικές αντιδράσεις. Κατανοούν τους μηχανισμούς ενεργοποίησης και τους δραστικούς μηχανισμούς της ανοσιακής απάντησης. Στο εργαστηριακό επίπεδο κατανοούν τις τεχνικές που βασίζονται στην αντίδραση αντιγόνου-αντισώματος (ELISA, WB, FACS). Ιδιαίτερο βάρος δίνεται στην ικανότητα ανάλυσης των αποτελεσμάτων.

Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών .

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές λειτουργίες και τους αμυντικούς μηχανισμούς του ανοσοποιητικού συστήματος. Αναλύεται ο ρόλος της φυσικής και επίκτητης ανοσίας στην άμυνα του οργανισμού, η ωρίμανση, ενεργοποίηση και δραστικότητα των διάφορων τύπων ανοσοκυττάρων, οι μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις, ο ρόλος τους και η εξειδίκευσή τους στα διάφορα στάδια και στους διάφορους τύπους ανοσιακής απάντησης. Αναλύεται επίσης ο ρόλος του ανοσοποιητικού συστήματος σε παθολογικές καταστάσεις όπως αυτοανοσία, αλλεργία, καρκίνος, ανοσοανεπάρκειες κ.ά. Οι εργαστηριακές ασκήσεις συμβάλλουν στην εμπέδωση της θεωρίας και στη σύνδεσή της με την εργαστηριακή πρακτική.</p> <p>Θεωρία Μαθήματος: Επισκόπηση του ανοσοποιητικού συστήματος, Μηχανισμοί Φυσικής Ανοσίας, Αντίδραση αντιγόνου-αντισώματος, Αντιγονοπαρουσίαση, Ωρίμανση λεμφοκυττάρων, Ενεργοποίηση λεμφοκυττάρων, Δραστικοί μηχανισμοί της κυτταρική ανοσίας, Δραστικοί μηχανισμοί της χυμικής ανοσίας, Δραστικοί ανοσιακοί μηχανισμοί έναντι μικροβίων, το ανοσοποιητικό σύστημα σε παθολογικές καταστάσεις.</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις: Οι φοιτητές θα εκπαιδευτούν σε πειραματικές ασκήσεις Κυτταρομετρίας ροής, Ενζυμικών Ανοσοδοκιμασιών (ELISA), και Ανοσοαποτύπωσης κατά Western. Οι μέθοδοι αυτές έχουν ευρεία εφαρμογή σε όλα τα γνωστικά πεδία της βιολογίας, στη διαγνωστική και σε άλλες εφαρμογές. Η συμμετοχή στις εργαστηριακές ασκήσεις είναι υποχρεωτική.</p>

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διαλέξεις, με τη χρήση Power Point. Οι διαλέξεις αναρτώνται στο e-course.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ναι	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>

	Διαλέξεις	39 ώρες
	Εργαστηριακές ασκήσεις	18 ώρες
	Μελέτη θεωρίας	85 ώρες
	Προετοιμασία για τις εργαστηριακές ασκήσεις	10 ώρες
	Γραπτή αναφορά των εργαστηριακών ασκήσεων	10 ώρες
	Εξετάσεις (θεωρία + εργαστήριο)	5 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	167 ώρες
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το θεωρητικό μέρος των γραπτών εξετάσεων αποτελείται από 3 ενότητες, α) ερωτήσεις ανάπτυξης, β) ερωτήσεις κρίσεως ή προβλήματα και γ) σύντομες ερωτήσεις τύπου πολλαπλής επιλογής (Σ/Λ). Συμμετοχή 75% στον τελικό βαθμό. • Η γραπτή εξέταση εργαστηρίου περιλαμβάνει ανάλυση αποτελεσμάτων ELISA, WB, FACS. Λύση εργαστηριακού προβλήματος, όπως επιλογή μεθόδου και ανάπτυξη της για τη μέτρηση δοθέντος παράγοντα. Συμμετοχή 25% στον τελικό βαθμό. • Οι πολύ καλές γραπτές αναφορές των εργαστηριακών ασκήσεων βαθμολογούνται με bonus. Συνολικά ο φοιτητής μπορεί να λάβει 1 βαθμό σε bonus αν παρουσιάσει εργασίες υψηλής ποιότητας.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Cellular and Molecular Immunology. A.K. Abbas, A.H. Lichtman and

S. Pillai, 8th edition, Saunders, Philadelphia, USA 2015

ISBN 978-0-323-31614-9

- Βασική Ανοσολογία (Λειτουργίες & Δυσλειτουργίες του Ανοσοποιητικού Συστήματος), Abul K. Abbas, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2004 Αθήνα, ISBN 960-399-217-8
- Βασική Ανοσολογία (Λειτουργίες & Δυσλειτουργίες του Ανοσοποιητικού Συστήματος), Abul K. Abbas, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2004 Αθήνα, ISBN 960-399-217-8

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα ολοκληρώνει την εισαγωγή στην οικολογική θεωρία και εφαρμόζει την οικολογική θεωρία σε προβλήματα στο πραγματικό κόσμο. Παρουσιάζει τις αρχές της ενέργειας και των βιογεωχημικών κύκλων στη βιόσφαιρα και πώς αυτά σχετίζεται με τα μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η κλιματική αλλαγή. Κοιτάζει διάφορα ζητήματα της εφαρμοσμένης οικολογίας, όπως η διατήρηση, η εκμετάλλευση των υδάτινων πόρων, την οικολογική αποκατάσταση και την εισβολή ξενικών</p>

<p>ειδών.</p> <p>Μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων, οι φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • θα κατανοήσουν τη λειτουργία των οικοσυστημάτων όσον αφορά την ενέργεια και τους κύκλους της ύλης • θα υπολογίζουν την κατανομή ενέργειας και άνθρακα σε βασικές περιπτώσεις • θα διακρίνουν ανάμεσα τα σημαντικά και περιφερειακά περιβαλλοντικά θέματα
Γενικές Ικανότητες
<i>Αυτόνομη εργασία</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>I. Οικοσυστήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οικοσυστήματα: Μεγαδιαπλάσεις, Παραγωγικότητα, Τροφικές πυραμίδες, Σαπροβιοτική τροφική αλυσίδα, Βιογεωχημικοί κύκλοι. <p>II. Θέματα στην εφαρμοσμένη Οικολογία.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κλιματικές αλλαγές: Κλιματικά στοιχεία, κλιματικές ταξινομήσεις, παγκόσμιες κλιματικές αλλαγές (αύξηση CO₂, φαινόμενο θερμοκηπίου, μείωση και αύξηση όζοντος, αλλαγή προτύπου βροχοπτώσεων). Οικολογικές αποκρίσεις στην κλιματική αλλαγή. 2. Χρήση βιολογικών πόρων: Τύποι πόρων, θεωρία και εφαρμογή της πλεονάζουσας παραγωγής. Κοινωνικές και πολιτικές δυσκολίες για τη διατήρηση των βιολογικών πόρων. Το παράδειγμα των αλιευτικών πόρων. 3. Εξαφάνιση ειδών: Πληθυσμιακή ανάλυση εξαφάνισης, χρόνος εξαφάνισης, μηχανισμοί εξαφάνισης. Κατηγορίες IUCN. Μαζική εξαφάνιση. Απώλεια βιοποικιλότητας. 4. Επιβλαβείς οργανισμοί: Αλλαγές στην έννοια του επιβλαβούς οργανισμού. Θεωρία βιολογική αποικίας. Βιολογική ρύθμιση. Βιολογικές εισβολές. 5. Αποκατάσταση Οικολογικών Συστημάτων: Ορισμοί, βασικές έννοιες και τεχνικοί όροι, Σύστημα αναφοράς, Στόχοι αποκατάστασης, Ιδιότητες αποκαταστημένων συστημάτων, Παρακολούθηση και αποτίμηση, Εφαρμογές
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<i>Πρόσωπο με πρόσωπο</i>
-------------------------	---------------------------

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητες (E-course) Ανάρτηση διαλέξεων (powerpoint). Οδηγών Μελετης Ασκήσεων	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις,	39
	Εργαστηριακή Άσκηση	18
	Διαδραστική διδασκαλία	3
	Αυτόνομη μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	160
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Θεωρία (70%) Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (~40%) - Θέματα σύντομης ανάπτυξης (~40%) - Ποσοτικές ασκήσεις (~20%) Εργαστήριο: (30%) Αναφορές των επί των επιμέρους ασκήσεων	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. «Γενική Οικολογία» Δ. Βώκου, University Studio Press, 2009, Θεσσαλονίκη
2. «Περιβαλλοντικές Επιστήμες», G. Tyler Miller, επιμ. Κοσμάς Παυλόπουλος, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2004
3. «Οικολογία», (3η έκδοση), Σ. Λυκάκης, Εκδόσεις Συμμετρία, 1996

ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ604	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα στοχεύει στην κατά το δυνατόν βαθύτερη κατανόηση του γενετικού κώδικα, των κύριων μοριακών μηχανισμών αντιγραφής των διαφόρων γονιδιωμάτων και εξω-χρωμοσωματικών γενετικών στοιχείων και στην παρουσίαση των γενικών μηχανισμών έκφρασης (μεταγραφής συρραφής και μετάφρασης) των προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών γονιδίων.

Μαθησιακά αποτελέσματα: Απόκτηση βασικών γνώσεων περί:

- του γενετικού κώδικα και των αποκλίσεων από αυτόν.
- των μοριακών δομών και μηχανισμών της ροής της γενετικής πληροφορίας στα διάφορα βιολογικά συστήματα, καθώς και
- στην απόκτηση της γνώσης των βασικών τεχνικών της Μοριακής Βιολογίας.

Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία του μαθήματος:

Εισαγωγή: Το Κεντρικό Δόγμα της Μοριακής Βιολογίας. Γενετικός κώδικας, αναγνώριση κωδικονίου-αντικωδικονίου, αποκλίσεις από τον γενετικό κώδικα, μετατόπιση αναγνωστικού πλαισίου.

Αντιγραφή του DNA: DNA πολυμεράσες, πιστότητα της αντιγραφής, ημιασυνεχής, ημισυντηρητική σύνθεση του DNA, έναρξη και επιμήκυνση. Αντιγραφή προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών χρωμοσωμάτων. Αντιγραφή του DNA μη χρωμοσωματικών γενετικών στοιχείων. Τοπολογία του DNA. Σύνδεση αντιγραφής- κυτταρικού κύκλου.

Οργάνωση του προκαρυωτικού και ευκαρυωτικού γονιδιώματος: Υβριδοποίηση νουκλεϊνικών οξέων. Κινητική της αναδιάταξης γονιδιωμάτων. Επαναλαμβανόμενες και μοναδικές DNA αλληλουχίες. Υπερμοριακή οργάνωση του κυτταρικού DNA: Νουκλεοσώματα, ιστόνες, χρωματίνη.

Μεταγραφή του DNA: Τάξεις μορίων RNA. Μηχανισμός μεταγραφής προκαρυωτικού RNA, παράγοντας σ , αλληλουχίες τερματισμού, παράγοντας ρ , αντιτερματισμός. Έλεγχος της αρτιότητας μηνυμάτων RNA. Μεταγραφή ευκαρυωτικών γονιδίων. Διαδικασίες ωρίμανσης

ευκαρυωτικών μορίων mRNA, μεταφορά του ευκαρυωτικού RNA. Ο επανέλεγχος του RNA (RNA editing).

Μετάφραση του RNA: tRNA συνθετάσες. Συγκρότηση ριβοσωμάτων. Στάδια πρωτεϊνοσύνθεσης: Παράγοντες έναρξης της μετάφρασης, παράγοντες επιμήκυνσης, μετατόπιση του ριβοσώματος, τερματισμός πρωτεϊνοσύνθεσης, ο ρόλος των rRNAs στην πρωτεϊνοσύνθεση. Διαφορές πρωτεϊνοσύνθεσης μεταξύ προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών οργανισμών. Μετα-μεταφραστικές τροποποιήσεις των μεταφραστικών προϊόντων. Ενδοκυτταρική τοποθέτηση, δια- διαμερισματική μετακίνηση και εξω-έκκριση μεταφραστικών προϊόντων. Μη-ριβοσωμική σύνθεση πεπτιδίων.

Εισαγωγή στις διαδικασίες μεταγωγής εξωκυτταρικών μηνυμάτων (signal transduction).

Ύλη εργαστηριακών ασκήσεων: Εισαγωγή στη μοριακή κλωνοποίηση. Απομόνωση πλασμιδιακού DNA: (α) φορέα κλωνοποίησης και (β) ανασυνδυασμένου πλασμιδίου. Πέψη πλασμιδιακού DNA με περιοριστικά ένζυμα. Ηλεκτροφόρηση νουκλεϊκών οξέων. Εκχύλιση DNA από πήγμα αγαρόζης. Δεσμοποίηση νουκλεϊκών οξέων. Μετασχηματισμός βακτηρίων. Έλεγχος βακτηριακών αποικιών για την ταυτοποίηση ανασυνδυασμένων αποικιών. Απομόνωση, πέψη, ηλεκτροφόρηση DNA ανασυνδυασμένων πλασμιδίων. Στύπωμα κατά Southern: Σήμανση ιχνηλάτη υβριδοποίησης, υβριδοποίηση στυπώματος κατά Southern, ανίχνευση αποτελέσματος υβριδοποίησης. Αλυσιδωτή Αντίδραση της Πολυμεράσης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ,	<i>Πρόσωπο με πρόσωπο</i>	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<i>Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές (E-course). Ανάρτηση Οδηγού Εργαστηριακών Ασκήσεων.</i>	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	<i>Διαλέξεις,</i>	39
	<i>Εργαστηριακή Άσκηση</i>	18
	<i>Διαδραστική διδασκαλία</i>	3
	<i>Αυτόνομη μελέτη</i>	100
	Σύνολο Μαθήματος	160

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Θεωρία (80%) Εργαστήριο: (20%) Αμφότερα εξετάζονται στις εξαμηνιαίες γραπτές εξετάσεις.
----------------------------	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μοριακή Βιολογία του Γονιδίου», Watson <i>et al.</i>
--

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ Ι**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ305	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚ ΕΣ ΜΟΝΑΔΕ Σ	
<i>Διαλέξεις</i>	3	7	
<i>Εργαστηριακές Ασκήσεις, Εξαμηνιαία εργασία</i>	3		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν έχουν τεθεί		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=363		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Φυσιολογία Ζωων Ι περιγράφει και εξηγεί την λειτουργία των κυτταρικών ομάδων, οργάνων και οργανικών συστημάτων του σώματος των θηλαστικών (Νευρικό, Ορμονικό, Ομοιόσταση), με έμφαση στον άνθρωπο. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε

θέση (1) να γνωρίζει και να κατανοεί τις αρχές λειτουργίας των οργάνων και συστημάτων οργάνων του σώματος των θηλαστικών, και τους μηχανισμούς αλληλεπίδρασης μεταξύ διαφόρων συστημάτων, (2) θα έχει αποκτήσει δεξιότητες όσον αφορά την διενέργεια ελέγχου λειτουργίας των συστημάτων μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων και (3) θα έχει αποκτήσει ικανότητα γραπτής αξιολόγησης ερευνητικών εργασιών (papers, short communications) μετά από την ομαδική εργασία.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Φυσιολογία Ζωνν Ι περιγράφει και εξηγεί την λειτουργία των κυτταρικών ομάδων, οργάνων και οργανικών συστημάτων του σώματος των θηλαστικών, με έμφαση στον άνθρωπο. Αρχικά δίνονται ορισμοί, αρχές και στόχοι του μαθήματος, αρχές κυτταρικής επικοινωνίας και μεμβρανική φυσιολογία.

Οι ενότητες που διδάσκονται είναι οι εξής

- Η διακίνηση των μορίων μέσω των μεμβρανών
- Ομοιοστατικοί μηχανισμοί και διακυτταρική επικοινωνία
- Μηχανισμοί ελέγχου από το νευρικό σύστημα
- Τα συστήματα των αισθήσεων
- Αρχές λειτουργίας συστημάτων ορμονικού ελέγχου
- Ελεγχος κίνησης του σώματος
- Συνείδηση και συμπεριφορά

Διδάσκονται βασικά στοιχεία ανατομίας, που είναι απαραίτητα για την κατανόηση των λειτουργικών αρχών. Η έμφαση δίνεται στους μηχανισμούς που διέπουν τα λειτουργικά φαινόμενα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην αίθουσα διδασκαλίας
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος PowerPoint Ανάρτηση πληροφοριών για το μάθημα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-course

ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του μαθήματος Άμεση επικοινωνία με τους διδάσκοντες με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ωρες μελέτης)
	Διαλέξεις	117
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	36
	Εκπόνηση μελέτης (project)	22
	Σύνολο Μαθήματος	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης - Συμπλήρωση διαδικαστικών χαρτών <p>II. Μέσος όρος βαθμολογίας σύντομων γραπτών αξιολογήσεων μετά από κάθε άσκηση (20%)</p> <p>III. Συγγραφή και παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (ομάδες 3 ατόμων) (10%)</p> <p><u>Κριτήρια αξιολόγησης:</u> Αναφέρονται κατ'ετος στην πρώτη διάλεξη του μαθήματος και επαναλαμβάνονται κατά την διάρκεια των μαθημάτων εφόσον κριθεί απαραίτητο. Βρίσκονται αναρτημένα στην σελίδα του μαθήματος (e-course)</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλίο: Φυσιολογία του Ανθρώπου, Vander, Sherman, Luciano, Τσακόπουλος, Εκδ. Πασχαλίδης, Τόμος Ι* (*το σύγγραμμα που περιλαμβάνει και την ύλη της Φυσιολογίας II είναι πλέον μονότομο)

Σημειώσεις Εργαστηρίου

Σύσταση πολλαπλής βιβλιογραφίας (δεν διανέμεται αλλά τα βιβλία διατίθενται στην Παν/κη Βιβλιοθήκη), στο «εκπαιδευτικά συγγράμματα» και «Συγγράμματα Φυσιολογίας και Νευροεπιστημών διαθέσιμα στην κεντρική βιβλιοθήκη»

Σύσταση εκπαιδευτικών ιστοσελίδων («Χρήσιμες συνδέσεις» και «on line λεξικά» στο <http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=363>)

Σύσταση εργασιών ανασκόπησης (reviews) οι οποίες είναι προσβάσιμες μέσω διαδικτύου

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BEY605	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αναπτυξιακή Βιολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	γενικού υποβάθρου (υποχρεωτικό)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα κατέχουν τις βασικές αρχές αναπτυξιακής βιολογίας, θα είναι σε θέση να σχεδιάσουν επιστημονικά πειράματα για την απάντηση ερευνητικών ερωτημάτων καθώς και να κατανοούν τα αποτελέσματα της επιστημονικής έρευνας σε θέματα αναπτυξιακής βιολογίας.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μείωση

Κυτταρικός κύκλος, 1η και 2η μειωτική κυτταρική διαίρεση, απλοειδείς-διπλοειδείς γαμέτες, μη σωστός διαχωρισμός χρωμοσωμάτων-ανευπλοειδία, μηχανισμός ελέγχου της ατράκτου κατά τη μείωση.

Γαμετογένεση

Προγονικά γαμετικά κύτταρα (προέλευση και χαρακτηριστικά), μετανάστευση βλαστοκυττάρων, μελέτη της μετανάστευσης βλαστοκυττάρων, ανάπτυξη των γονάδων, γοναδοτροπίνες-στεροειδείς ορμόνες, σπερματογένεση-σπερμιογένεση, ωογένεση-αύξηση ωοκυττάρου, γαμετικά κύτταρα, γαμέτες, γαμετικά βλαστοκύτταρα ωοθήκη ενήλικου.

Φυλοκαθορισμός

Πειράματα Alfred Jost, μειωτικό πεπρωμένο γαμετικών κυττάρων, ρετινοϊκό οξύ, ουσία παρεμπόδισης της μείωσης, μεταγραφικός παράγοντας SRY και διαφοροποίηση της γονάδας σε όρχι, άλλοι παράγοντες καθορισμού του φύλου.

Ανασυνδυασμός

Ομόλογος ανασυνδυασμός, στάδια μειωτικής πρόφασης, μπουκέτο (bouquet) χρωμοσωμάτων,! σύναψη - συναπτονηματικό Σύμπλοκο, πειραματική παρατήρηση ανασυνδυασμού.

Γονιμοποίηση

Προετοιμασία για γονιμοποίηση, σπερματική ωρίμανση, ακροσωμική αντίδραση, δειξίωση στη διαφανή ζώνη (zona pellucida), σύντηξη των μεμβρανών ωοκυττάρου και σπερματοζωαρίου, ενεργοποίηση ωαρίου, εξωκυττάρωση φλοιωδών κοκκίων, επανεκκίνηση κυτταρικού κύκλου, ταλαντώσεις ασβεστίου, η πρωτεΐνη της εμβρυογένεσης: P^Λζ, ωαριο- ειδικό παράγοντες ρύθμισης της μετάφασης II και της επανεκκίνησης του κυτταρικού κύκλου.

Πρώιμη

εμβρυική

ανάπτυξη

Αυλάκωση, βλαστομερίδια, στάδιο μητρικής επίδρασης, ενεργοποίηση εμβρυικού γονιδιώματος, ολοβλαστική-μεροβλαστική αυλάκωση, καθοριστές κυτταρικής μοίρας, *C. elegans*, *Drosophila*, *Xenopus*, *Zebrafish*.

εμβρύων από τα στάδια της αυλάκωσης και μέχρι την προνύμφη 5-6 ημερών.

Εμβρυική ανάπτυξη στα αμφίβια

Παρατήρηση εμβρύων του βατράχου *Xenopus laevis*. Παρασκευασμένα δείγματα εμβρύων από τα πρώτα στάδια της αυλάκωσης και μέχρι την προνύμφη (γυρίνος). Θα παρατηρηθούν επίσης μεταλλαγμένα έμβρυα με αναπτυξιακές ανωμαλίες.

Μελέτη του μεταμερισμού στη *Drosophila*

Παρατήρηση παρασκευασμένων δειγμάτων σταδίων της ωκυτταρικής και εμβρυικής ανάπτυξης. Χρήση διαδραστικών προγραμμάτων μελέτης του μεταμερισμού σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	12
	Αυτοτελής μελέτη	74
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με την κοινή γραπτή εξέταση στο θεωρητικό και πρακτικό μέρος του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :Slack J.M.W. Βασικές Αρχές Βιολογίας Ανάπτυξης, 2η Έκδοση.

6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ602	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=4191		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες της Βιοτεχνολογίας. Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών που διέπουν την

Βιοτεχνολογία και ιδιαίτερα των πεδίων που αφορούν στις εφαρμογές των ενζύμων και των

μικροοργανισμών, στις διαδικασίες παραγωγής βιοτεχνολογικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας (φάρμακα, διατροφικά πρόσθετα, εξειδικευμένα χημικά, βιοκαύσιμα κ.ά), καθώς και στην ανάπτυξη βελτιωμένων υπηρεσιών σε θέματα υγείας, παραγωγής τροφίμων, προστασίας περιβάλλοντος και γεωργίας. Στα πλαίσια του μαθήματος παρουσιάζονται οι βασικές τεχνικές και μεθοδολογίες που χρησιμοποιεί η Βιοτεχνολογία, όπως οι τεχνικές καλλιέργειας μικροβιακών, ζωικών και φυτικών κυττάρων για την παραγωγή βιοτεχνολογικών προϊόντων, οι τεχνικές της μηχανικής του DNA, οι μέθοδοι ακινητοποίησης ενζύμων και γενικότερα πρωτεϊνών, καθώς και κυττάρων, οι τεχνικές της πρωτεϊνικής (ενζυμικής) μηχανικής, οι βιομετατροπές και οι βιοδιαχωρισμοί. Έμφαση δίνεται στην εκπαίδευση των φοιτητών σε μεθόδους βελτίωσης των ιδιοτήτων των ενζύμων και της λειτουργίας των κυττάρων ως κυτταρικά εργοστάσια για την παραγωγή βιοτεχνολογικών προϊόντων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τη συμβολή των εφαρμογών της βιοτεχνολογίας στην παραγωγή βελτιωμένων προϊόντων και αγαθών (όπως τρόφιμα, φάρμακα, εξειδικευμένα βιομόρια και προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας, βιοκαύσιμα κ.ά.), στην προστασία του περιβάλλοντος, και γενικότερα στην βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου

Επιπρόθετα οι φοιτητές θα έχουν εκπαιδευτεί σε βασικές τεχνικές της ανάπτυξης κυττάρων σε βοαντιδραστήρες, της απομόνωσης και του χαρακτηρισμού βιοτεχνολογικών προϊόντων, της ακινητοποίησης ενζύμων, της ανάπτυξης βιοακαταλυτικών διεργασιών καθώς και της ανάλυσης της λειτουργίας και της δομής γονιδίων και πρωτεϊνών με εργαλεία βιοπληροφορικής. Παράλληλα ο φοιτητής θα μπορεί να συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν μια ολοκληρωμένη εργασία σε θέματα αιχμής των εφαρμογών της Βιοτεχνολογίας.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση νέων τεχνολογιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

- Μικροβιακές ζυμώσεις - Μικροβιακή Παραγωγή Βιοτεχνολογικών Προϊόντων
- Λειτουργία Βιοαντιδραστήρων
- Βασικές αρχές της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA –Μηχανική του DNA
- Βιοτεχνολογικά προϊόντα από γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς –Συνθετική βιολογία
- Βιοτεχνολογία φυτικών και ζωικών κυτταροκαλλιεργειών
- Παραγωγή και Καθαρισμός των Ενζύμων
- Βιομηχανικές Εφαρμογές Ενζύμων
- Βασικές αρχές πρωτεϊνικής και ενζυμικής μηχανικής
- Βιοκαταλυτικές διεργασίες και Βιομετατροπές
- Ακινητοποίηση ενζύμων και κυττάρων
- Ανάκτηση Βιοτεχνολογικών Προϊόντων
- Τεχνολογία Μονοκλωνικών Αντισωμάτων –Εφαρμογές
- Επιλεγμένα βιοτεχνολογικά προϊόντα (πρωτεΐνη μονοκυττάρων, βιοκαύσιμα, βιοπλαστικά, πολυσακχαρίτες, αντιβιοτικά και φαρμακευτικά μόρια, θεραπευτικές πρωτεΐνες, εμβόλια)
- Περιβαλλοντικές Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας (βιολογικός καθαρισμός, βιοπακατάσταση, βιοαποδόμηση υγρών και αέριων ρύπων)
- Νανοβιοτεχνολογία
- Καλλιέργειες Φυτικών και Ζωικών κυττάρων, Διαγονιδιακά ζώα και Φυτά
- Γονιδιακή θεραπεία
- Κοινωνικές και Ηθικές Απόψεις για τη Βιοτεχνολογία

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Άσκηση 1η Προσδιορισμός κυτταρικής ανάπτυξης

Άσκηση 2η Λειτουργία βιοαντιδραστήρα για την ανάπτυξη κυττάρων

Άσκηση 3η Προσομοίωση της παραγωγής πενικιλίνης σε βιοαντιδραστήρα

Άσκηση 4η Απομόνωση ενζύμων

Άσκηση 5η Προσομοίωση απομόνωσης πρωτεϊνών με τη χρήση του προγράμματος protein lab

Άσκηση 6η Περιβαλλοντικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας: ενζυμική

υδρόλυση κυτταρινούχων στερεών αποβλήτων
 Άσκηση 7η Ακινητοποίηση κυττάρων και απομονωμένων ενζύμων σε φυσικά βιοπολυμερή -εφαρμογή στην παραγωγή βιοαιθανόλης
 Άσκηση 8η Ένζυμα σε οργανωμένες νανοδομές. Βιοκαταλυτική υδρόλυση τριγλυκεριδίων και παραγωγή biodiesel σε αντίστροφα μικκύλια
 Άσκηση 9η Εφαρμογή εργαλείων της βιοπληροφορικής για τη διερεύνηση της λειτουργίας γονιδίων και πρωτεϊνών.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο εκπαιδευτικό λογισμικό για την προσομοίωση λειτουργίας βιοαντιδραστήρων και απομόνωσης πρωτεϊνών, βάσεις δεδομένων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	27
	Ομαδική Εργασία σε θέματα αιχμής της Βιοτεχνολογίας	25
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	24
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυσης προβλημάτων II Γραπτή εξέταση στη θεωρία των εργαστηριακών ασκήσεων που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης (15%) III Αξιολόγηση γραπτών αναφορών των εργασιών στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων (10%)	

	IV. Δημόσια παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (15%)
--	--

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Αρχές Βιοτεχνολογίας Χ. Σταμάτη Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων 2015

Εργαστηριακός Οδηγός Βιοτεχνολογίας Χ. Σταμάτη Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Βιοτεχνολογία Δ. Κυριακίδη Εκδόσεις Ζήτη

Ενζυμική Βιοτεχνολογία Ι. Κλώνης Π.Ε.Κ

Φαρμακευτική Βιοτεχνολογία D.J.A. Crommelin, R.D. Sindelar, B. Meibohm, Εκδόσεις Παρισιάνου

Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic,

- Applied Biochemistry and Biotechnology,
- Journal of Chemical Technology and Biotechnology,
- Biocatalysis and Biotransformation
- Enzyme and Microbial Technology
- Biotechnology Progress
- Journal of Applied and Polymer Science
- Process Biochemistry
- Biotechnology and Bioengineering
- Food Biotechnology
- European Journal of Lipid Science and Technology
- Journal of Biochemical Engineering
- Bioresource Technology
- International Journal of Biological Macromolecules
- Colloids and Surfaces B Biointerfaces
- Microbial Cell Factories
- Biochemical Engineering Journal
- ISRN Biotechnology
- Journal of Biomolecules
- Trends in Biotechnology

ΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ901Α	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.bat.uoi.gr/show-lesson?!_id=32		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση του τρόπου με τον οποίον, κυρίως οι πρωτεΐνες καθώς και το DNA – RNA, διπλώνονται ώστε να αποκτήσουν τη δομή τους. Η κατανόηση των δευτεροταγών δομών, το είδος των αμινοξέων που συμμετέχουν στη δημιουργία τους και το γιατί συμμετέχουν σε αυτές συγκεκριμένα αμινοξέα, το είδος των ασθενών δυνάμεων που αναπτύσσονται μεταξύ των αμινοξέων αλλά και μεταξύ των διαφόρων δομών, ώστε να λάβουν την τριτοταγή τους δομή. Η κατανόηση της δημιουργίας των ενεργών κέντρων των πρωτεϊνών αλλά και του μηχανισμού δράσης των ενεργών κέντρων. Τον τρόπο με τον οποίον</p>

δημιουργούνται οι τριτοταγείς δομές, αλλά και τη σχέση μεταξύ δομών – βιολογικής δράσης. Τέλος, θα έλθουν σε επαφή με τις μεθόδους επίλυσης δομών.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν όλες τις δευτεροταγείς δομές, τον τρόπο και τα αίτια διπλώματος για τη δημιουργία τριτοταγούς δομής, τη σχέση δομής – βιολογικής δράσης, καθώς και τις βασικές αρχές των μεθόδων που χρησιμοποιούνται στην επίλυση δομών. Επίσης, θα έχουν σαφή εικόνα και άποψη για τον τρόπο που συνδέονται συμπληρωματικά φαρμακευτικά σκευάσματα και αναστέλλουν τη δράση βιολογικών μορίων, όπως πχ πρωτεϊνικών κινασών και γενικότερα την κατανόηση σε μοριακό επίπεδο της αναστολής των βιολογικών μονοπατιών.

Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία

Κατανόηση του ρόλου των πρωτεϊνών στη ζωή

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ατομικές και Μοριακές Αλληλεπιδράσεις στη Βιολογία

Ατομική Δομή

Χημικοί δεσμοί και Βιολογία

Ομοιοπολικοί δεσμοί

Μήκη, γωνίες και ενέργεια δεσμών

Ασθενείς αλληλεπιδράσεις

Δεσμοί υδρογόνου

Αλληλεπιδράσεις van der Waals

Ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις

Υδροφοβικές αλληλεπιδράσεις

Βιοφυσικές Μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στην εύρεση Δομικών και Λειτουργικών Χαρακτηριστικών Βιομορίων και Δομών

Περίθλαση Ακτινών-Χ

Περίθλαση Νετρονίων

Μέθοδοι Μαγνητικού Συντονισμού

Φασματοσκοπίες Ταλάντωσης

Οπτικός Στροφικός Διασκεδασμός (O.R.D.) και Κυκλικός Διχρωισμός (C.D.)

Αρχιτεκτονική και Λειτουργικότητα Πρωτεϊνών

Ο ρόλος των πρωτεϊνών

Αμινοξική ακολουθία

Η τρισδιάστατη δομή των πρωτεϊνών

Περιορισμοί στο Δίπλωμα

Οργάνωση δομής πρωτεϊνών

Δευτεροταγείς δομές Υπερδευτεροταγείς δομές Αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην Τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	36
	Σύνολο Μαθήματος	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει κατανόηση της διδαχθείσας θεωρίας με μορφή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ, CARL BRANDEN & JOHN TOOZE ΘΕΜΑΤΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΦΥΣΙΚΗΣ, ΣΤΑΥΡΟΣ ΧΑΜΟΔΡΑΚΑΣ

ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ606	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Ο σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση βασικών γνώσεων της βιολογίας των υδάτινων οικοσυστημάτων τα οποία καλύπτουν περισσότερο από 70% της επιφάνειας του πλανήτη. Για τον σκοπό αυτό εξετάζονται βασικά φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του νερού που καθορίζουν την εξέλιξη και τις προσαρμογές των υδρόβιων οργανισμών και τα οποία είναι υπεύθυνα για τις διαφορές που παρατηρούνται στην οργάνωση των βιοκοινωνιών σε υδάτινα και χερσαία οικοσυστήματα. Εξετάζεται η οργάνωση και τα χαρακτηριστικά βιοκοινωνιών από το πλαγκτό έως το νηκτό και χαρακτηριστικοί οικότοποι των υδάτινων</p>

οικοσυστημάτων από την μεσοπαλιρροιακή ζώνη και τα εκβολικά συστήματα μέχρι την βαθειά θάλασσα των ωκεανών. Τέλος εξετάζεται ο ρόλος των οικοσυστημάτων αυτών ως πηγή πόρων αλλά και ως αποδεκτών ρύπων του σύγχρονου ανθρώπου.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- έχει βασικές γνώσεις για τις βιολογικές διεργασίες που επιτελούνται στα υδάτινα οικοσυστήματα ακολουθώντας μία οικολογική προσέγγιση.
- είναι σε θέση να γνωρίζει τις οικοσυστημικές υπηρεσίες που παρέχουν τα υδάτινα οικοσυστήματα όπως διατροφή, παραγωγή βιοδραστικών ουσιών, ρύθμιση του κλίματος κ.ά. καθώς και βασικές επιπτώσεις της ανθρωπογενούς δραστηριότητας σε αυτά.
- Θα ξέρουν βασικές μεθοδολογίες και τεχνικές μελέτης των υδάτινων οικοσυστημάτων

Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Υδροβιολογία - Διαίρεση υδάτινων οικοσυστημάτων
- Αβιοτικά χαρακτηριστικά υδάτινων οικοσυστημάτων (θερμοκρασία, αλατότητα, πυκνότητα, θρεπτικά άλατα, διαλυμένα αέρια)
- Η βιοτική συνιστώσα (πλαγκτό, βένθος, νηκτό, υδρόβια ορνιθοπανίδα)
- Προσαρμογές της βιοτικής συνιστώσας στο αβιοτικό πλαίσιο (μηχανισμοί πλευστότητας, ωσμωρύθμιση, θ/σία, φως)
- Αλληλεπιδράσεις μέσα στη βιοτική συνιστώσα (ανταγωνισμός, θήρευση, παρασιτισμός, συμβίωση)
- Βιογεωχημικοί κύκλοι στα υδάτινα οικοσυστήματα (κύκλος N, P, C)
- Μεταβολισμός οικοσυστημάτων - Τροφικά πλέγματα
- Σύγκριση χερσαίων και υδάτινων οικοσυστημάτων
- Περιγραφή βασικών οικοτόπων
- Παγκόσμιο Κλίμα - Κλιματικές αλλαγές
- Ανθρωπογενείς επιδράσεις στα υδάτινα οικοσυστήματα - Μέτρα προστασίας
- Σύγχρονες τεχνολογίες μελέτης & αξιοποίησης των υδάτινων πόρων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	60
	Εργαστηριακές ασκήσεις/Εργαστηριακές αναφορές	35
	Άσκηση πεδίου	20
	Συγγραφή και παρουσίαση εργασίας	20
	Αυτοτελής μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση 80% Συγγραφή και παρουσίαση εργασίας 10% Εργαστηριακές ασκήσεις και αναφορές 10%	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Nybakken James. Θαλάσσια Βιολογία, 2005 ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ ISBN: 978-960-411-511-2
- Wetzel. Λιμνολογία, Έκδοση: 1 ΕΥΡΥΔΙΚΗ ΚΩΣΤΑΡΑΚΗ ISBN: 9608765560

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- MARINE BIOLOGY
- LIMNOLOGY OCEANOGRAPHY
- ESTUARIES & COASTS

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ405	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚ ΕΣ ΜΟΝΑΔΕ Σ	
<i>Διαλέξεις</i>	3	7	
<i>Εργαστηριακές Ασκήσεις, Εξαμηνιαία εργασία</i>	3		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν έχουν τεθεί		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=440		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η Φυσιολογία Ζωων ΙΙ περιγράφει και εξηγεί την λειτουργία των κυτταρικών ομάδων, οργάνων και οργανικών συστημάτων του σώματος των θηλαστικών, με έμφαση στον άνθρωπο και διδάσκεται στο επόμενο εξάμηνο από την Φυσιολογία Ι (γενικές γνώσεις μεμβρανικής φυσιολογίας)

που έχουν ήδη παρουσιαστεί στην Φυσιολογία Ι δεν επαναλαμβάνονται)

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση (1) να γνωρίζει και να κατανοεί τις αρχές λειτουργίας των οργάνων και συστημάτων οργάνων του σώματος των θηλαστικών, και τους μηχανισμούς αλληλεπίδρασης μεταξύ διαφόρων συστημάτων, (2) θα έχει αποκτήσει δεξιότητες όσον αφορά την διενέργεια ελέγχου λειτουργίας των συστημάτων μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων και (3) θα έχει αποκτήσει ικανότητα προφορικής παρουσίασης εργασιών ανασκόπησης (reviews) μετά από την ομαδική εργασία.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Φυσιολογία Ζων ΙΙ περιγράφει και εξηγεί την λειτουργία των κυτταρικών ομάδων, οργάνων και οργανικών συστημάτων του σώματος των θηλαστικών, με έμφαση στον άνθρωπο και διδάσκεται στο επόμενο εξάμηνο από την Φυσιολογία Ι (γενικές γνώσεις μεμβρανικής φυσιολογίας που έχουν ήδη παρουσιαστεί στην Φυσιολογία Ι δεν επαναλαμβάνονται)

Οι ενότητες που διδάσκονται είναι οι εξής

- Κυκλοφορικό σύστημα
- Αναπνοή
- Οι νεφροί, η ρύθμιση του νερού και των ανοργάνων ιόντων
- Πέψη και απορρόφηση των τροφών
- Ρύθμιση του μεταβολισμού οργανικών ενώσεων, της ανάπτυξης και του ενεργειακού ισοζυγίου
- Αναπαραγωγή

Διδάσκονται επίσης βασικά στοιχεία ανατομίας, που είναι απαραίτητα για την κατανόηση των λειτουργικών αρχών. Η έμφαση δίνεται στους μηχανισμούς που διέπουν τα λειτουργικά φαινόμενα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος PowerPoint Ανάρτηση πληροφοριών για το μάθημα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-course Ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του μαθήματος Άμεση επικοινωνία με τους διδάσκοντες με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ωρες μελέτης)
	Διαλέξεις	117
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	36
	Εκπόνηση μελέτης (project)	22
	Σύνολο Μαθήματος	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης - Συμπλήρωση διαδικαστικών χαρτών <p>II. Μέσος όρος βαθμολογίας σύντομων γραπτών αξιολογήσεων μετά από κάθε άσκηση (20%)</p> <p>III. Προετοιμασία και παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας με την χρήση του προγράμματος PowerPoint (ομάδες 5 ατόμων) (10%)</p> <p><u>Κριτήρια αξιολόγησης:</u> Αναφέρονται κατ'ετος στην πρώτη διάλεξη του μαθήματος και επαναλαμβάνονται κατά την διάρκεια των μαθημάτων εφόσον κριθεί απαραίτητο. Βρίσκονται αναρτημένα στην σελίδα του μαθήματος (e-course)</p>	

Βιβλίο: Φυσιολογία του Ανθρώπου, Vander, Sherman, Luciano, Τσακόπουλος, Εκδ. Πασχαλίδης, Τόμος II* (*το σύγγραμμα που περιλαμβάνει και την ύλη της Φυσιολογίας I είναι πλέον μονότομο)

Σημειώσεις Εργαστηρίου

Σύσταση πολλαπλής βιβλιογραφίας (δεν διανέμεται αλλά τα βιβλία διατίθενται στην Παν/κη Βιβλιοθήκη), βλ.

<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=440> στο «εκπαιδευτικά συγγράμματα» και «Συγγράμματα Φυσιολογίας και Νευροεπιστημών διαθέσιμα στην κεντρική βιβλιοθήκη»

Σύσταση εκπαιδευτικών ιστοσελίδων («Χρήσιμες συνδέσεις» και «on line λεξικά» στο <http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=440>)

Σύσταση εργασιών ανασκόπησης (reviews) οι οποίες είναι προσβάσιμες μέσω διαδικτύου

ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ603	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΘΕΩΡΙΑ	3	7	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	3		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=385		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες της Βιοχημικής Μηχανικής. Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών που διέπουν την Βιοχημική Μηχανική και ιδιαίτερα των πεδίων που αφορούν στις εφαρμογές των ενζύμων και των μικροοργανισμών, στις διαδικασίες παραγωγής βιοτεχνολογικών

προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας (φάρμακα, διατροφικά πρόσθετα, εξειδικευμένα χημικά, βιοκαύσιμα κ.ά), καθώς και στην ανάπτυξη βελτιωμένων υπηρεσιών σε θέματα υγείας, παραγωγής τροφίμων, προστασίας περιβάλλοντος και γεωργίας. Στα πλαίσια του μαθήματος παρουσιάζονται οι βασικές τεχνικές και μεθοδολογίες που χρησιμοποιεί η Βιοχημική Μηχανική, όπως οι τεχνικές καλλιέργειας μικροβιακών, ζωικών και φυτικών κυττάρων για την παραγωγή βιοτεχνολογικών προϊόντων, οι τεχνικές της μηχανικής του DNA, οι μέθοδοι ακινητοποίησης ενζύμων και γενικότερα πρωτεϊνών, καθώς και κυττάρων, οι τεχνικές της πρωτεϊνικής (ενζυμικής) μηχανικής, οι βιομετατροπές και οι βιοδιαχωρισμοί. Έμφαση δίνεται στην εκπαίδευση των φοιτητών σε μεθόδους βελτίωσης των ιδιοτήτων των ενζύμων και της λειτουργίας των κυττάρων ως κυτταρικά εργοστάσια για την παραγωγή βιοτεχνολογικών προϊόντων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τη συμβολή των εφαρμογών της Βιοχημικής Μηχανικής στην παραγωγή βελτιωμένων προϊόντων και αγαθών (όπως τρόφιμα, φάρμακα, εξειδικευμένα βιομόρια και προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας, βιοκαύσιμα κ.ά.), στην προστασία του περιβάλλοντος, και γενικότερα στην βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου

Επιπρόθετα οι φοιτητές θα έχουν εκπαιδευτεί σε βασικές τεχνικές της ανάπτυξης κυττάρων σε βοαντιδραστήρες, της απομόνωσης και του χαρακτηρισμού βιοτεχνολογικών προϊόντων, της ακινητοποίησης ενζύμων, της ανάπτυξης βιοακταλυτικών διεργασιών καθώς και της ανάλυσης της λειτουργίας και της δομής γονιδίων και πρωτεϊνών με εργαλεία βιοπληροφορικής. Παράλληλα ο φοιτητής θα μπορεί να συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν μια ολοκληρωμένη εργασία σε θέματα αιχμής των εφαρμογών της Βιοχημικής Μηχανικής.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση νέων τεχνολογιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

- Εισαγωγή στη Βιοχημική/Μεταβολική Μηχανική
- Βασική θεώρηση του μεταβολισμού
- Ο έλεγχος των μεταβολικών οδών
- Σύνοψη της ενζυμικής κινητικής -Ενζυμική αναστολή
- Ρύθμιση της ενζυμικής δραστηριότητας
- Αλλοστερικά ένζυμα -Συνεργειακή δέσμευση
- Πειραματικές μέθοδοι για τη μελέτη και τον έλεγχο του μεταβολισμού
- Ζυμωτικά μεταβολικά μονοπάτια και μεταβολικά προϊόντα

- Κινητικά μοντέλα παραγωγής μεταβολικών προϊόντων
- Η ανάλυση της μεταβολικής ροής
- Η ανάλυση του μεταβολικού ελέγχου
- Φαινόμενα μεταφοράς μάζας σε βιοδιεργασίες
- Μεταφορά O_2 σε καλλιέργειες κυττάρων
- Παράγοντες που επιδρούν στην κινητική ανάπτυξης των κυττάρων
- Ανάπτυξη που περιορίζεται από το υπόστρωμα
- Ισοζύγια μάζας κατά τη διάρκεια κυτταρικής ανάπτυξης σε κλειστά και σε ανοικτά συστήματα Ανάπτυξη κυττάρων σε κλειστά και ανοικτά συστήματα
- Εφαρμογές της Βιοχημικής/Μεταβολικής Μηχανικής

Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Πειραματικός προσδιορισμός των κινητικών σταθερών της δράσης μεταβολικών ενζύμων- Ανάλυση δεδομένων με εφαρμογή εναλλακτικών υπολογιστικών και γραφικών μεθόδων για τον προσδιορισμό των κινητικών σταθερών της δράσης ενζύμων
2. Ρύθμιση της ενεργότητας ενζύμων από παρεμποδιστές - Αναγνώριση και προσδιορισμός των κινητικών σταθερών που περιγράφουν την ανασταλτική δράση παρεμποδιστών
3. Μεταβολική ρύθμιση της παραγωγής ενζύμων κατά την ανάπτυξη κυττάρων ζύμης - Επαγωγή και καταστολή της α-γαλακτοσιδάσης του μύκητα *Saccharomyces cerevisiae*
4. Προσομοίωση και έλεγχος των μεταβολικών οδών -Εφαρμογή του προγράμματος Gerasi
5. Εφαρμογή του υπολογιστικού προγράμματος Gerasi στη συντονισμένη ρύθμιση μεταβολικών μονοπατιών
6. Ρύθμιση του μεταβολισμού βακτηρίων με στόχο την υπερπαραγωγή αμινοξέων - Επαγωγή και καταστολή της λυσίνης που παράγεται από το *Corynebacterium glutamicum*
7. Προσομοίωση βιοδιεργασιών διαλείποντος και συνεχούς έργου

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο εκπαιδευτικό λογισμικό για την προσομοίωση μεταβολικών μονοπατιών, βάσεις δεδομένων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	27
	Ομαδική Εργασία σε θέματα βιοχημικής και μεταβολικής μηχανικής	25
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	24
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	175
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυσης προβλημάτων</p> <p>II Γραπτή εξέταση στη θεωρία των εργαστηριακών ασκήσεων που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης (10%)</p> <p>III Αξιολόγηση γραπτών αναφορών των εργασιών στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων (15%)</p> <p>IV. Δημόσια παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (5%)</p>

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Στοιχεία Βιοχημικής και Μεταβολικής Μηχανικής Χ. Σταμάτη Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων 2015

Εργαστηριακός Οδηγός Βιοχημικής Μηχανικής Χ. Σταμάτη Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Εισαγωγή στη Βιοχημική Μηχανική Γ. Λυμπεράτος, Σ. Παύλου, Εκδόσεις Τζιόλα.

Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic,

- Applied Biochemistry and Biotechnology,
- Journal of Chemical Technology and Biotechnology,
- Biocatalysis and Biotransformation
- Enzyme and Microbial Technology
- Biotechnology Progress
- Process Biochemistry
- Biotechnology and Bioengineering
- Food Biotechnology
- Journal of Biochemical Engineering
- Bioresource Technology
- International Journal of Biological Macromolecules
- Microbial Cell Factories
- Biochemical Engineering Journal
- ISRN Biotechnology
- Trends in Biotechnology

ΜΟΡΙΑΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ**A. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Μεταλλάξεις και επιδιόρθωση του DNA: Μοριακοί μηχανισμοί φυσικών μεταλλάξεων. Τεχνητές μεταλλάξεις. Τροποποίηση του DNA. Συστήματα επιδιόρθωσης στα προκαρυωτικά, φωτο-επανενεργοποίηση, επιδιόρθωση αταίριαστου ζεύγους και εκτομής, συστήματα επιδιόρθωσης με ανασυνδυασμό, σύστημα SOS. Συστήματα επιδιόρθωσης στα ευκαρυωτικά, σύνδεση μη ομολόγων άκρων, η ετεροδιμερής πρωτεΐνη Ku, βλάβες στα συστήματα επιδιόρθωσης και κληρονομικές διαταραχές.

2. Ανασυνδυασμός του γενετικού υλικού: Ομόλογος ανασυνδυασμός, ανασυνδυασμός ειδικής θέσης παράδειγμα ενσωμάτωσης του φάγου λ, μηχανισμός δράσης ιντεγκρασών. Χιάσματα, σημεία διασκελισμού, δομή Holliday, ζευγάρωμα χρωμοσωμάτων, συναπτονημικό σύμπλοκο. Το φαινόμενο της γονιδιακής μετατροπής.

3. Μεταθετά στοιχεία: Μετάθεση, προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά μεταθετά στοιχεία. Αλληλουχίες ένθεσης, τρανσποζάση, μηχανισμοί μετακίνησης, σύνθετα τρανσποζόνια. Στοιχεία ελέγχου στο καλαμπόκι και φαινοτυπική ποικιλομορφία. Ο ρόλος των μεταθετών στοιχείων στο φαινόμενο της υβριδικής δυσγένεσης στη Δροσόφιλα, στοιχεία P, τρανσποζόνια copia. Η συμβολή των μεταθετών στοιχείων στη γενομική αστάθεια. Μεταθετά στοιχεία και γονιδιακή έκφραση. Η σημασία των μεταθετών στοιχείων για τη δημιουργία γενετικής ποικιλομορφίας.

4. Ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης: Παραδείγματα γενικών ρυθμιστικών συστημάτων σε προκαρυωτικούς οργανισμούς, παραδείγματα θετικής και αρνητικής γονιδιακής ρύθμισης, οπερόνια λακτόζης και αραβινόζης. Το φαινόμενο της εξασθένησης στο οπερόνιο της τρυπτοφάνης. Διμερή αισθητηριακά συστήματα μεταγωγής περιβαλλοντικών σημάτων. Μεταγραφικά ρυθμιστικά στοιχεία ευκαρυωτικών γονιδίων. Δομή και λειτουργία μεταγραφικών ενεργοποιητών, μηχανισμός διέγερσης. Συνρρυθμιστικά μόρια, αλληλεπίδραση με τη βασική μεταγραφική μηχανή, καταστολείς. Συνεργατική ρύθμιση. Μονωτές και μηχανισμοί δράσης, επικράτεια ελέγχου. Επίπεδα συγκρότησης του DNA, και γονιδιακή έκφραση.

5. Ρυθμιστικά μόρια RNAs: Βακτηριακοί ρυθμιστές RNA. ΜικροRNA, δομή, μηχανισμός ωρίμανσης, "γονίδια" των μικροRNAs και ο ρόλος τους. Παρεμβολή RNA. Συνκαταστολή διαγονιδίων στα φυτά. Αρχές και μηχανισμοί γονιδιακής παρεμπόδισης. RNAi και επιγενετικές μεταλλαγές.

6. Επιγενετικές τροποποιήσεις του γονιδιώματος: Εναλλακτικές καταστάσεις χρωματίνης, αναδιαμόρφωση χρωματίνης, ιστονικός κώδικας, τροποποιητικά ένζυμα (ακετυλίωση, μεθυλίωση), επιγενετικά φαινόμενα,

φαινοτυπική ποικιλότητα λόγω θέσης, φιλοσύνδετα γονίδια και αντιστάθμιση γονιδιακής δόσης, γενετική μεταβίβαση μεθυλιωμένου DNA, γονεϊκά αλληλόμορφα και γενετικό εντύπωμα, επιγενετική κληρονομικότητα.

7. Αναδιοργάνωση DNA αλληλουχιών, τροποποιήσεις γονιδιακής και φαινοτυπικής έκφρασης: Διαδικασία αλλαγής συζευτικού τύπου στο ζυμομύκητα, ο γενετικός τόπος MAT.

B. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

1. Θεωρητική εισαγωγή στις τεχνικές της Μοριακής Γενετικής
2. Μεταλλαξιγένεση του ζυμομύκητα *Schizosaccharomyces pombe*
3. Επιδιόρθωση του DNA
4. Μέτρηση πλασμιδιακής σταθερότητας, αναστολή τοποϊσομερασών.
5. Μεταθετά Γενετικά Στοιχεία – Τρανσποζονιακή Μεταλλαξιγένεση – Tn5
6. Ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης: οπερόνιο λακτόζης.

Οι εργαστηριακές ασκήσεις συμβάλλουν με ποσοστό 20% στο συνολικό βαθμό του μαθήματος. Το εργαστήριο θεωρείται ολοκληρωμένο μόνο μετά την παράδοση και των σχετικών εκθέσεων.

8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ****ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BEY804	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου Ειδίκευσης γενικών γνώσεων Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.bat.uoi.gr/show-lesson?!_id=10		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Εξοικείωση των φοιτητών με το περιεχόμενο της Βιοπληροφορικής, τις έννοιες, τα εργαλεία και τις δυνατότητες εφαρμογής που μπορεί να έχει σε προβλήματα της Βιολογίας. Επίσης η απόκτηση δεξιοτήτων στη χρήση συγκεκριμένων βάσεων δεδομένων και λογισμικών πακέτων ευρύτατα διαδεδομένων στο χώρο.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη

χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία Μαθήματος: Υπολογιστικές Προσεγγίσεις σε Βιολογικές Διαδικασίες – Κυτταρικές Δομές, Αποκωδικοποίηση Γονιδιώματος και Συστημική Ανάλυση, Γονιδιακή Ρύθμιση, Φυλογένεση, Κλινικές και Βιολογικές Βάσεις Δεδομένων.

Υπολογιστικές Εφαρμογές – Διαχείριση και Ανάλυση Γενετικής Πληροφορίας, Στοιχισή Ακολουθιών, Υπολογιστική Διαχείριση και Ανάλυση Πρωτεϊνικής Πληροφορίας, Κατασκευή Φυλογενετικών Δένδρων, Ανάλυση Μικροσυστοιχιών (Microarrays)/ Δίκτυα Γονιδίων.

Υπολογιστικά Εργαλεία – Πιθανοκρατικό Πλαίσιο, Κρυμμένα Μοντέλα Markov, Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα, Γενετικοί Αλγόριθμοι.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Βιολογικές Βάσεις Δεδομένων, Διαχείριση και Ανάλυση Βιολογικών Δεδομένων, Βάσεις Δεδομένων Πρωτεϊνών, Βάσεις Δεδομένων DNA, Ανάλυση Ακολουθιών DNA, Ανάλυση Πρωτεϊνικών Ακολουθιών, Ομολογιακή Σύγκριση Βιολογικών Ακολουθιών, Στοιχισή Βιολογικών Ακολουθιών, Ανάλυση Πρωτεϊνικών Δομών & RNA, Κατασκευή Φυλογενετικών Δένδρων, Διαχείριση και Ανάλυση Δεδομένων Μικροσυστοιχιών.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Αίθουσα διδασκαλίας και εργαστήριο Η/Υ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ναι	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή Άσκηση	36
	Ομαδική εργασία	39
	Μελέτη θεωρίας	39

	Μελέτη εργαστηρίου	36
	Σύνολο Μαθήματος	189
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης Επίλυση Προβλημάτων Γραπτή Εργασία Εργαστηριακή Εργασία	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική (Σημειώσεις μαθήματος), Κ. Παπαλουκάς, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, 2015
 Βιοπληροφορική, Β. F. Ouellette, Εκδόσεις Παρισιάνου Μαρία Γρ., 2005

ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	<i>Προπτυχιακό</i>		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΥ 902	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=563		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα εστιάζει στην παρουσίαση και κατανόηση των εξελικτικών διεργασιών και των μηχανισμών που προκαλούν βιολογική εξέλιξη, καθώς και των προτύπων που προκύπτουν από αυτές τις διεργασίες. Το μάθημα καλύπτει ποικίλα θέματα της εξελικτικής βιολογίας όπως, η καταγωγή και ποικιλοποίηση των ζώντων οργανισμών, η θεωρία της εξέλιξης μέσω της φυσικής επιλογής, οι έννοιες της αρμοστικότητας και της προσαρμογής, η ειδογένεση και μακροεξελικτικά πρότυπα και τάσεις, η γενετική των πληθυσμών. Στόχος του μαθήματος είναι η ενοποίηση των γνώσεων των φοιτητών από όλα τα ερευνητικά πεδία της βιολογίας σε ένα συνεκτικό πλαίσιο.</p>

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές αρχές της εξέλιξης, τους μηχανισμούς και τις διεργασίες της εξελικτικής αλλαγής. όπως και την αξία τους στη συνολική θεώρηση και κατανόηση όλων των βιολογικών διεργασιών και φαινομένων.

Γενικές Ικανότητες

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Ανάπτυξη κριτικής και συνθετικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Εξελικτική Βιολογία – Τι είναι η Εξέλιξη
2. Η ιστορία της εξελικτικής σκέψης – η Δαρβινική θεωρία για την Εξέλιξη – η Μοντέρνα Σύνθεση
3. Αποδείξεις για την εξέλιξη
4. Η ιστορία της ζωής στη Γη
5. Το δέντρο της ζωής – Ταξινόμηση και Φυλογένεση – Μοριακά ρολόγια – Γονιδιακά δέντρα
6. Μικροεξέλιξη – Γενετική ποικιλότητα - Ισορροπία Hardy-Weinberg – Μεταλλάξεις – Τυχαία γενετική παρέκκλιση – Γονιδιακή ροή – Φυσική επιλογή – Μη-τυχαίες συζεύξεις
7. Φυσική επιλογή και προσαρμογή - Φαινοτυπική εξέλιξη
8. Εξέλιξη των στρατηγικών ζωής
9. Φυλετική επιλογή
10. Επιλογή συγγενών – Αλτρουισμός
11. Είδη – Ειδογένεση – Ζώνες υβριδισμού
12. Μακροεξέλιξη – Βιογεωγραφία – Εξελικτικά πρότυπα
13. Εξέλιξη του ανθρώπου

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52

	Αυτοτελής μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	102
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Ερωτήσεις σύνθεσης και ανάπτυξης - Επίλυση προβλημάτων – ερμηνεία αποτελεσμάτων και εξαγωγή συμπερασμάτων – διατύπωση προτάσεων	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • <u>Barton N.H., Briggs D.E.G., Eisen J.A., Goldstein D.B., Patel N.H. – Εξέλιξη. Εκδόσεις Utopia.</u> • <u>Futuyma D.J. – Εξελικτική Βιολογία. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.</u> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>- Evolution http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291558-5646</p> <p>- Journal of Evolutionary Biology http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291420-9101</p> <p>- Molecular Phylogenetics and Evolution http://www.journals.elsevier.com/molecular-phylogenetics-and-evolution/</p>

Περιεχόμενο Μαθημάτων Επιλογής

ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ506	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο και 8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αναπαραγωγική Βιολογία και Υποβοηθούμενη αναπαραγωγή		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ενισχυτική εκπαίδευση	3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ειδικού υποβάθρου (επιλογής)	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Αναπτυξιακή Βιολογία	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	όχι	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα κατέχουν τις βασικές αρχές αναπαραγωγικής βιολογίας, τις αιτίες της υπογονιμότητας στον άνθρωπο και τις τεχνικές υποβοηθούμενης αναπαραγωγής. Επίσης, θα είναι σε θέση να παρουσιάσουν ερευνητική επιστημονική εργασία στον τομέα της αναπαραγωγικής βιολογίας.
Γενικές Ικανότητες
Αυτόνομη εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p><u>Ορμονική Ρύθμιση της αναπαραγωγής</u> Ανατομία θηλυκού και αρσενικού αναπαραγωγικού συστήματος, ενδοκρινολογία θηλυκού και αρσενικού αναπαραγωγικού συστήματος: υπόφυση-υποθάλαμος-αναπαραγωγικές ορμόνες, εφηβεία, εμμηνορροϊκός κύκλος, εμμηνόπαυση, FSH + ωοθυλάκιο, LH + επανεκκίνηση μείωσης, βιολογία των ενδομητριακών αλλαγών κατά τον εμμηνορροϊκό κύκλο, αλλαγές στη φυσιολογία κατά την κύηση.</p> <p><u>Υπογονιμότητα - Αναπαραγωγικές δυσλειτουργίες</u> Ανδρική στειρότητα και δυσλειτουργία σπερματοζωαρίων, γυναικεία στειρότητα και δυσλειτουργία ωαρίων, αναπαραγωγική ηλικία και χρωσωμικές ανωμαλίες, ερμαφροδιτισμός-διαταραχές φύλου, καθυστερημένη γονιμότητα, πολυκυστικές ωοθήκες, μολύνσεις του αναπαραγωγικού συστήματος, επαναλαμβανόμενες αποβολές, θεραπείες, κλινική προσέγγιση υπογονιμότητας.</p> <p><u>Αντισύλληψη</u> Γυναικεία και ανδρική αντισύλληψη, απρογραμμάτιστη κύηση.</p> <p><u>Εξωσωματική γονιμοποίηση - Υποβοηθούμενη αναπαραγωγή</u> Πολλαπλή ωοθηλακική ωρίμανση, λήψη σπερματοζωαρίων, επεξεργασία σπέρματος, ενδομήτρια σπερματέγχυση, εργαστηριακός χειρισμός ωαρίων-σπερματοζωαρίων, ωρίμανση ωοκυττάρων στο εργαστήριο, τεχνικές εξωσωματικής γονιμοποίησης, τεχνική μικρογονιμοποίησης (ICSI), κρυσυντήρηση ωαρίων-σπέρματος-εμβρύων, καλλιέργεια και αξιολόγηση</p>
--

εμβρύων, εμβρυομεταφορά.

Προεμφυτευτικός - Προγεννητικός έλεγχος

Δείκτες χρωμοσωμικών ανωμαλιών, γενετικά σύνδρομα, κυτταρογενετική, διάγνωση ασθενειών με προεμφυτευτικό έλεγχο, βιοψία εμβρύου, χειρισμός βλαστοκύστης, *in situ* υβριδισμός φθορισμού (FISH), μοριακές μέθοδοι προεμφυτευτικού ελέγχου, PCR ενός βλαστομεριδίου, εξετάσεις 12 και 20 εβδομάδων, μη επεμβατικός και επεμβατικός προγεννητικός έλεγχος, αμνιοκέντηση.

Ενισχυτική εκπαίδευση

Πραγματοποίηση προφορικής παρουσίασης από το φοιτητή που περιλαμβάνει την προετοιμασία PowerPoint και βασίζεται σε επιστημονικό άρθρο με αντικείμενο την αναπαραγωγική βιολογία

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Παρουσίαση Σεμιναρίου φοιτητή	1
	Αυτοτελής μελέτη	48
	Σύνολο Μαθήματος	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται κατά 90% με τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος και κατά 10% με την παρουσίαση.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Overton C.,Serhal P. Ορθή κλινική πράξη στην υποβοηθούμενη αναπαραγωγή, 2001, Παρισιανού Ανώνυμη Εκδοτική, ISBN: 960-394-544-4

Heffner L.J. Ανθρώπινη αναπαραγωγή με μια ματιά, 2005, Παρισιανού
Ανώνυμη Εκδοτική, ISBN: 978-960-394-314-3

ΑΠΟ ΤΟ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑ ΣΤΟ ΠΡΩΤΕΩΜΑ

Η σημερινή εξέλιξη των Προγραμμάτων Γονιδιώματος (Genome Projects), με έμφαση στη γνώση που έχει προκύψει για το ανθρώπινο γονιδίωμα καθώς και στους μηχανισμούς Εξέλιξης των Γονιδιωμάτων

Μέθοδοι εντοπισμού γονιδίων, ιδιαίτερα αυτών που συνδέονται με ασθένειες, και κατάταξή τους σε γονιδιακές οικογένειες (gene families)

Ανάλυση της έκφρασης, ρύθμισης και δομικής-λειτουργικής απαρτίωσης του συνόλου των πρωτεϊνών, δηλ. του ανθρώπινου πρωτεώματος (proteome)

Βιοϊατρικές εφαρμογές, με έμφαση στην ανάπτυξη πειραματικών μοντέλων γενετικών ασθενειών και στην διερεύνηση των προοπτικών μοριακής διάγνωσης-θεραπείας

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΡΚΙΝΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ I, ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ II		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει την βασική κατανόηση:

- ✓ των μηχανισμών με τους οποίους δημιουργείται ο καρκίνος και διασπείρεται
- ✓ των μηχανισμών σε που ελέγχουν το φυσιολογικό κυτταρικό πολλαπλασιασμό και διαφοροποίηση
- ✓ τη συνθετότητα και τις αλληλεπιδράσεις στην ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης και τις συνέπειες της απορρύθμισης της
- ✓ τη σημασία του γονιδιώματος και των μεταβολών του στο σποραδικό και κληρονομούμενο καρκίνο
- ✓ την εξάρτηση των καρκινικών κύτταρων από φυσιολογικούς πληθυσμούς κυττάρων για επιβίωση ανάπτυξη και διασπορά

Θα έχουν εξοικειωθεί με την αναγνώριση δυνητικών θεραπευτικών στόχων.

Γενικές Ικανότητες

- ✓ Αυτόνομη εργασία
- ✓ Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Προαγωγή της δημιουργικής και επαγωγικής και απαγωγικής σκέψης
- ✓ -Δυνατότητα ανάπτυξης προσχέδιου επιστημονικής μελέτης σε συγκεκριμένο θέμα.
- ✓ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- ✓ Άσκηση κριτικής επιστημονικών μελετών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αποσκοπεί στην παρουσίαση των μοριακών και κυτταρικών μηχανισμών που εμπλέκονται στην καρκινογένεση την ανάπτυξη των όγκων και την μετάσταση. στην ενημέρωση για εφαρμογές που απορρέουν από τις γνώσεις που έχουν προκύψει από την μελέτη του καρκινικού κυττάρου και είτε αφορούν την πρόληψη, την διάγνωση και θεραπευτικές προσεγγίσεις

<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή: Η φύση του Καρκινικού κυττάρου 2. Συντήρηση της γενωμικής ακεραιότητας και η δημιουργία καρκίνου 3. Ατελεύτητος κυτταρικός πολλαπλασιασμός και ογκογένεση 4. Απόπτωση 5. Αυξητικοί παράγοντες 6. Κυτταροπλασματικά σηματοδοτικά κυκλώματα 7. Κυτταρικά ογκογονίδια 8. Ογκοκατασταλτικά γονίδια 9. Μετάσταση 10. Βιολογία της Αγγειογένεσης
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	<i>Πρόσωπο με πρόσωπο</i>	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<i>Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητες (E-course) Ανάρτηση διαλέξεων (powerpoint). Οδηγών Μελέτης</i>	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις,	(4 X11) 44
	Προετοιμασία παρουσιάσεων Ατομικών Εργασιών	20
	Αυτόνομη Μελέτη	80
	Σύνολο Μαθήματος	144
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ .	<p>I .Τελική γραπτή εργασία (80% του συνολικού βαθμού) που αξιολογεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> - την εξακρίβωση της εμπέδωσης γνώσεων - την κριτική ανασύνθεση πληροφοριών <p>II. Παρουσίαση της εργασίας στην τάξη (20% του συνολικού βαθμού)</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ Συγγραφείς: Κιτράκη, Ευθυμία , Τρούγκος, Κωνσταντίνος Έκδοση: Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, 2006 ISBN: 960-399- |
|---|

404-9 Σελίδες: 204

2. **The Biology of Cancer** Συγγραφέας: **Robert A Weinberg** ISBN-10: 0815340788
Έκδοση: Garland Science 09/06/2006 Σελίδες 806

ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ & ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ

Περιγράφεται το θεωρητικό υπόβαθρο των κανόνων που διέπουν την τύχη μίας ουσίας μέσα στον οργανισμό (Φαρμακοκινητική), καθώς οι επιδράσεις μίας βιολογικώς δραστηκής ουσίας στον οργανισμό (Φαρμακοδυναμική). Επίσης, αναφέρονται οι αρχές και οι μηχανισμοί που καθορίζουν την τοξικότητα μίας ουσίας.

Φαρμακοκινητική: Βιοδιαθεσιμότητα. Πρωτεϊνική σύνδεση. Όγκος κατανομής. Κάθαρση (νεφρική, ηπατική). Μη γραμμική και γραμμική φαρμακοκινητική. Μεταβολισμός των ξеноβιοτικών. Σχέση Φαρμακοκινητικής και Φαρμακοδυναμικής.

Φαρμακοδυναμική: Θεωρία των υποδοχέων. Αγωνιστές – Ανταγωνιστές. Συνέργεια και ανταγωνισμός. Μηχανισμοί μετάδοσης ενδοκυτταρικών σημάτων. Σχέση δόσης – αποτελέσματος. Παράγοντες που καθορίζουν το αποτέλεσμα μίας βιοδραστηκής ουσίας.

Τοξικότητα: Ανεπιθύμητες ενέργειες φαρμάκων. Ιδιοσυγκρασικές αντιδράσεις. Φαρμακευτική αλλεργία. Φαρμακευτική εξάρτηση. Γονοτοξικότητα – Μεταλλαξιογένεση. Χημική καρκινογένεση. Εκλεκτική τοξικότητα (μικρόβια, μύκητες, ιοί, καρκινικά κύτταρα)

Μελλοντικές κατευθύνσεις: Ανάπτυξη βιοτεχνολογικών προϊόντων. Μονοκλωνικά αντισώματα. Φαρμακογονιδιωματική. Διαδικασίες ανάπτυξης και έγκρισης νέων φαρμακευτικών προϊόντων.

Διδάσκοντες: Μ. Μαρσέλος Καθηγητής & Μέλη ΔΕΠ Εγαστηρίου Φαρμακολογίας

ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ**Γενεαλογικά δένδρα: σύμβολα και κατασκευή δένδρων.**

1. Μονογονιδιακά νοσήματα. Νοσήματα που ακολουθούν αυτοσωματική υπολειπόμενη κληρονομία: χαρακτηριστικά, δένδρα. Μικροί πληθυσμοί. Φαινόμενο ιδρυτή.
2. Μονογονιδιακά νοσήματα. Νοσήματα που ακολουθούν αυτοσωματική επικρατούσα κληρονομία: χαρακτηριστικά, διεισδυτικότητα, εκφραστικότητα.
3. Μονογονιδιακά νοσήματα. Φυλοσύνδετη κληρονομικότητα: χαρακτηριστικά. Όρος: ημιζυγώτης. Φυλοσύνδετη στο Χ κληρονομικότητα: επικρατούσα, υποτελειπόμενη. Παραδείγματα νοσημάτων.
4. Κυτταρογενετική. Χρωμοσώματα. Αριθμητικές, δομικές ανωμαλίες. Πως περιγράφουμε φυσιολογικό και παθολογικό καρυότυπο. Χρωμοσωμικές ανωμαλίες σε αποβολές, νεογνά. Ανευπλοειδίες- μηχανισμός. Διάγνωση Τρισωμίες- σύνδρομα. Μωσαϊκισμός, Χίμαιρα.
5. Συγγενείς ανωμαλίες. Χαρακτηριστικά. Παραδείγματα.
6. Πολυπαραγοντική κληρονομικότητα.
7. Δυναμικές μεταλλάξεις. Φαινόμενο της επίσπευσης (anticipation).
8. Επιγονιδίωμα. Γονιδιωματική αποτύπωση, μονογονεϊκή δισωμία και κλινική σημασία τους.
9. Προγεννητικός έλεγχος.
10. Βάσεις δεδομένων.

ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ**Σύνθετοι φορείς μοριακής κλωνοποίησης**

Βασικά στοιχεία βιολογίας φάγων (T7, T4, λ, M13, Mu) και πλασμιδίων και η χρήση τους στη Γενετική Μηχανική: Φορείς κλωνοποίησης, ιϊκοί πλασμιδιακοί, κοσμιδιακοί, φαγομιδιακοί, YACs, BACs, PACs.

Μεταλλαξιγένεση, κατασκευή σύνθετων ανασυνδυασμένων κλώνων

In vitro μεταλλαξιγένεση ειδικής θέσης (site-specific mutagenesis). *In vivo* κλωνοποίηση (φάγος Mu). Κατασκευή γονιδιακών συντήξεων. Μέθοδοι Ανάστροφης Γενετικής: ανταλλαγή μαρτύρων, γονιδιακή αντικατάσταση στους προκαρυωτικούς οργανισμούς.

Μελέτη μοριακών αλληλεπιδράσεων

Έκθεση σε φάγο (Phage display). Ανάλυση δύο υβριδίων στο ζυμομύκητα (yeast two-hybrid).

Βιοτεχνολογικές εφαρμογές της Γενετικής Μηχανικής στην (παραγωγή και την Υγεία

Παραδείγματα στα βακτήρια, στα φυτά (πρωτεΐνη BT), στα έντομα (φορείς κλωνοποίησης), στα θηλαστικά (ανασυνδυασμένα εμβόλια, κλωνοποίηση γονιδίου ινσουλίνης και σωματοστατίνης). Συστήματα ιστο-ειδικής και επαγωγίμης γονιδιακής έκφρασης.

Μέθοδοι κατασκευής διαγονιδιακών φυτών: Γονιδιακή μεταφορά στα φυτά με τη χρήση του πλασμιδίου T1 του αγροβακτηρίου. Βαλιστική μέθοδος. Κατασκευή ζωικών διαγονιδιακών οργανισμών.

ΔΙΑΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ	Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διακυτταρική Επικοινωνία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.bat.uoi.gr/show-lesson?!_id=26 http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=651		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές αρχές της κυτταρικής σηματοδότησης και να αναλύουν σχετικά άρθρα της πρόσφατης βιβλιογραφίας. Επιδιώκεται να καλλιεργηθεί η κριτική σκέψη των φοιτητών, η εξοικείωσή τους με τη βιβλιογραφία και η απόκτηση ικανοτήτων παρουσίασης και συμμετοχής στη συζήτηση επιστημονικών ερωτημάτων.
Γενικές Ικανότητες
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i>

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Ο φοιτητής εισάγεται στις βασικές αρχές της διακυτταρικής επικοινωνίας και σηματοδότησης. Αναλύονται τα βασικά σηματοδοτικά μονοπάτια, η σηματοδότηση μέσω διαφόρων τύπων υποδοχέων και η επίδρασή τους στις διάφορες βιολογικές διαδικασίες. Επιδιώκεται η κατανόηση της πολυπλοκότητας των συστημάτων σηματοδότησης και όχι η αποστήθιση των επί μέρους συστατικών των διαφόρων μονοπατιών. Αναδεικνύονται οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις μέσω των οποίων τεκμηριώνεται η υπάρχουσα επιστημονική γνώση και ο φοιτητής ενθαρρύνεται να συμμετέχει στη σχετική συζήτηση. Ο στόχος αυτός ενισχύεται με τα ερευνητικά σεμινάρια προσκεκλημένων καθηγητών. Οι φοιτητές παρουσιάζουν δύο 30λεπτα σεμινάρια εκ των οποίων στο 1^ο γίνεται ανασκόπηση ενός επιστημονικού θέματος και στο 2^ο ανάλυση ενός πρόσφατου ερευνητικού άρθρου.</p> <p>Θεωρία Μαθήματος: Βασικές αρχές κυτταρικής επικοινωνίας, Μετάδοση σήματος, Οδοί μετάδοσης σήματος, Υποδοχείς, υποδοχείς με δράση κινάσης τυροσίνης, υποδοχείς που συνδέονται με G πρωτεΐνες, υποδοχείς που δεν έχουν ίδια μεταβολική δράση, υποδοχείς με δράση κινάσης ser/thr, Μεταγραφή, ενεργοποίηση μεταγραφικών παραγόντων.</p> <p>Σεμινάρια/Εργασίες: Οι φοιτητές παρουσιάζουν δύο σεμινάρια εκ των οποίων στο 1^ο γίνεται ανασκόπηση ενός επιστημονικού θέματος (πχ σηματοδότηση μέσω του IL-2R). Η επιλογή των άρθρων (reviews) γίνεται από τους φοιτητές με τη βοήθεια του διδάσκοντα. Η 2^η παρουσίαση είναι ανάλυση ενός πρόσφατου ερευνητικού άρθρου.</p>
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Η παράδοση του μαθήματος γίνεται σε μικρή ομάδα των 12-15 φοιτητών με τη χρήση power point. Ενθαρρύνεται η συζήτηση.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι παραδόσεις αναρτώνται στο e-course όπως και σεμινάρια προσκεκλημένων ομιλητών. Οι φοιτητές επικοινωνούν με e-mail με τον διδάσκοντα κατά την προετοιμασία των σεμιναρίων τους.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	39 ώρες
	Σεμινάρια φοιτητ	30 ώρες
	Μελέτη θεωρίας	45 ώρες
	Προετοιμασία σεμιναρίων	50 ώρες
	Εξέταση	8 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	172 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις κατανόησης και κρίσεως πρόσφατου ερευνητικού άρθρου (50%), και την επίδοση στα σεμινάρια (50%). Στον τελικό βαθμό λαμβάνεται υπόψη η ενεργή συμμετοχή στο μάθημα.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Το Κύτταρο: Μια Μοριακή Προσέγγιση, Geoffrey M. Cooper & Robert E. Hausman, ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ, 2011 ISBN: 978-960-99895-1-0
- Biochemistry of signal transduction and regulation, G. Krauss, Wiley, 5th ed. 2014. ISBN:978-3-527-33366-0

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (Ε)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ905	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.bat.uoi.gr/show-lesson?l_id=34		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Εμβάθυνση των φοιτητών σε σύγχρονες έννοιες και εργαλεία της Βιοπληροφορικής καθώς και καλύτερη κατανόηση της αρχιτεκτονικής και του τρόπου σχεδιασμού γνωστών βάσεων δεδομένων και εργαλείων ανάλυσης δεδομένων. Επίσης εκμάθηση της γλώσσας Perl και ειδικότερα της BioPerl που αποτελεί βασικό εργαλείο ανάπτυξης προγραμμάτων στο χώρο.

Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θεωρία Μαθήματος: Δομές και Εντολές της Γλώσσας Perl, Διαδικασίες και Λειτουργίες, Κανονικές Εκφράσεις, Δυναμική Διαχείριση Μνήμης, Ροή Δεδομένων, Ανάπτυξη Προγραμμάτων, Perl και Βιοπληροφορική, Σύνθετες Δομές Δεδομένων, Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός, Microarrays και XML, Γραφικά και CGI, Συνεργασία με το Διαδίκτυο, Δίκτυα Μοντελοποίησης, H/Y DNA.</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις: Είσοδος και Έξοδος Δεδομένων στην Perl, Αναπαράσταση και Επεξεργασία Βιολογικών Ακολουθιών, Γενετικός Κώδικας, Συνεργασία με Βιολογικές Βάσεις Δεδομένων, Χρήση BioPerl, Υλοποίηση Αλγορίθμου Στοιχίσης Ακολουθιών, Υλοποίηση Φυλογενετικής Ανάλυσης.</p>
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εργαστήριο H/Y	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ναι	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακή Άσκηση	24
	Ατομική εργασία	22
	Μελέτη θεωρίας	26
	Μελέτη εργαστηρίου	24
	Σύνολο Μαθήματος	122
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εργαστηριακή Εργασία	

Στοιχεία προγραμματισμού στην PERL, Συρόπουλος, Παρατηρητής, 2003
Μάθετε την Perl, R. L. Schwartz & T. Christiansen, Κλειδάριθμος, 1999

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Το συγκεκριμένο μάθημα αποσκοπεί στη μετάδοση βασικών γνώσεων οικονομίας των επιχειρήσεων, απαραίτητων για την επιτυχή δραστηριοποίηση ως στέλεχος επιχειρήσεων και/ή αυτοαπασχολούμενος επιχειρηματίας. Συγκεκριμένα αναλύεται το επιχειρηματικό περιβάλλον, παρέχονται γνώσεις σε θέματα οργάνωσης και διοίκησης, σχεδιασμού, μάρκετινγκ, αξιολόγησης επενδυτικών σχεδίων, στη σύνταξη επιχειρηματικών σχεδίων, στη διαχείριση ανθρωπίνου δυναμικού και και τη διαχείριση έργων και παραγωγής.

ΕΝΖΥΜΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Ε)**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ902	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΖΥΜΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΝΑΝΟΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ναι (Βιοτεχνολογία, Βιοχημεία Ι)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=420		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών που διέπουν τη Βιοτεχνολογία των ενζύμων και τη Νανοβιοτεχνολογία και ιδιαίτερα των βιοτεχνολογικών εφαρμογών και διεργασιών σε επίπεδο νανοκλίμακας. Ορισμένες από αυτές τις εφαρμογές αφορούν σε τομείς όπως τα νανοβιοκαταλυτικά συστήματα, οι βιοαισθητήρες, οι κυψέλες βιοκαυσίμων, ενώ άλλες αφορούν στη στοχευμένη μεταφορά φαρμάκων και βιομορίων και την ιατρική απεικόνιση.

Στα πλαίσια του μαθήματος παρουσιάζονται οι βασικές τεχνικές και μεθοδολογίες όπως μέθοδοι μελέτης, δομής και λειτουργίας ενζύμων, ακινητοποίησης ενζύμων και κυττάρων σε νανοϋλικά και σε οργανωμένες νανοδομές, βιοκατάλυση σε μη συμβατικά συστήματα και ανάπτυξης βιοκαταλυόμενων διεργασιών για την παραγωγή βελτιωμένων προϊόντων, την ανάπτυξη βιοαισθητήρων και κυψελών βιοκαυσίμων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές αρχές της Ενζυμικής Βιοτεχνολογίας και της Νανοβιοτεχνολογίας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην κατανόηση της συμβολής τους στην ανάπτυξη βιοκαταλυτικών και νανοβιοκαταλυτικών συστημάτων καθώς και βιοδιεργασιών σε επίπεδο νανοκλίμακας, που βρίσκουν εφαρμογή στην παραγωγή προϊόντων και αγαθών, καθώς και στην ανάπτυξη υπηρεσιών για τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση νέων τεχνολογιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

Ένζυμα με Τεχνολογικό Ενδιαφέρον

Παραγωγή- Απομόνωση - Καθαρισμός Ενζύμων Τεχνολογικού Ενδιαφέροντος

Βιοκατάλυση σε μη Συμβατικά Μέσα-Ενζυμικοί Αντιδραστήρες

Παράγοντες που Επιδρούν στη Δραστικότητα, Εκλεκτικότητα και

Σταθερότητα- Μηχανισμοί Απενεργοποίησης Ενζύμων

Βασικοί Μηχανισμοί Δράσης

Αρχές της Μηχανικής Ενζύμων

Μοριακός Σχεδιασμός Ενζύμων – Βελτίωση Ιδιοτήτων

Μέθοδοι για την Ανάλυση Δομής – και τη Διερεύνηση της Σχέσης Δομής-Λειτουργίας Ενζύμων

Ένζυμα και Λευκή Βιοτεχνολογία -Πράσινες Βιοδιεργασίες

Εφαρμογές Ενζύμων στη Βιομηχανία Τροφίμων, Φαρμάκων και Καλλυντικών

Εφαρμογές Ενζύμων στην Υγεία, το Περιβάλλον και τη Γεωργία

Εισαγωγή στη Νανοβιοτεχνολογία

Νανοσωματίδια και εφαρμογές τους στην ανάπτυξη θεραπειών

Νανοσωματίδια άνθρακα και εφαρμογές τους στη βιοτεχνολογία

Ανάπτυξη νανοβοκαταλυτικών συστημάτων - Εφαρμογές στους βιοαισθητήρες και τις κυψέλες βιοκαυσίμων

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Εφαρμογή του προγράμματος μοριακής μοντελοποίησης *rgmol* στη διερεύνηση της δομής των πρωτεϊνών.
- 2 Έμμεσος και άμεσος προσδιορισμός της ενζυμικής δραστηριότητας σε υδατικά διαλύματα και οργανωμένες νανοδομές
3. Βιοκαταλυτικές διεργασίες με νανοβιοκαταλυτικά συστήματα σε μη συμβατικά μέσα
4. Προσδιορισμός θερμοσταθερότητας ενζύμων
5. Διερεύνηση δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών των ενζύμων με τη βάση δεδομένων *expasy* και άλλων βάσεων δεδομένων
6. Απομόνωση και παρασκευή διασυνδεδεμένων ενζυμικών συσσωματωμάτων (*cleas*) του ενζύμου τυροσινάση
7. Προσδιορισμός κινητικών σταθερών του ενζύμου με τη χρήση του προγράμματος *enzyme lab*
8. Προσδιορισμός δομικών χαρακτηριστικών ενζύμων σε οργανωμένες νανοδομές με την τεχνική του κυκλικού διχρωϊσμού , φασματοσκοπίας υπεριώδους ορατούς και φασματοσκοπίας φθορισμού

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο εκπαιδευτικό λογισμικό για την προσομοίωση προσδιορισμού κινητικών σταθερών ενζύμων, βάσεις δεδομένων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	39	
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	24	
	Ομαδική Εργασία σε θέματα αιχμής της Βιοτεχνολογίας	28	
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	24	
	Αυτοτελής Μελέτη	60	
	Σύνολο Μαθήματος	175	
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυσης προβλημάτων (50%)</p> <p>II Αξιολόγηση γραπτών αναφορών των εργασιών στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων (15%)</p> <p>III. Δημόσια παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (35%)</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ενζυμική Βιοτεχνολογία και Νανοβιοτεχνολογία Χ. Σταμάτη Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Εργαστηριακός Οδηγός Ενζυμικής Βιοτεχνολογίας και Νανοβιοτεχνολογίας Χ. Σταμάτη
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Ενζυμική Βιοτεχνολογία Ι. Κλώνης Π.Ε.Κ

Ενζυμολογία Ι. Κλώνης

- Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic,
- Applied Biochemistry and Biotechnology,
- Journal of Chemical Technology and Biotechnology,
- Biocatalysis and Biotransformation
- Enzyme and Microbial Technology
- Biotechnology Progress
- Journal of Applied and Polymer Science
- Process Biochemistry
- Biotechnology and Bioengineering
- Food Biotechnology
- European Journal of Lipid Science and Technology
- Journal of Biochemical Engineering
- Bioresource Technology
- International Journal of Biological Macromolecules
- Colloids and Surfaces B Biointerfaces
- Microbial Cell Factories
- Biochemical Engineering Journal
- ISRN Biotechnology
- ChemCatChem
- Journal of Biomolecules
- International Journal of Medical Nano Research
- Trends in Biotechnology
- Nanomaterials and Nanotechnology
- Nanoscale
- Nanotechnology

ΕΞΑΡΤΗΣΙΟΓΟΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Περιλαμβάνει θέματα κατάχρησης φαρμακευτικών ουσιών, υπό το πρίσμα της σύγχρονης προβληματικής. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στις φαρμακολογικές ιδιότητες των εξαρτησιογόνων ουσιών, καθώς και στην τοξικότητά τους. Επίσης, συζητούνται τρέχοντα θέματα νομικής και κοινωνιολογικής υφής.

Οι φοιτητές συζητούν διάφορες ερωτήσεις που τους έχουν δοθεί εκ των προτέρων, οι απαντήσεις των οποίων υπάρχουν στα προτεινόμενα βιβλία. Δηλαδή, το μάθημα γίνεται με μορφή «συνεντεύξεων», όπου ο διδάσκων παίζει το ρόλο του δημοσιογράφου. Όσοι φοιτητές συμμετέχουν ενεργά στις συζητήσεις αυτές καλούνται σε προαιρετική προφορική εξέταση και ολοκληρώνουν το μάθημα εκτός τυπικής διαδικασίας.

Περιεχόμενα: Διευκρίνιση όρων. Αλκαλοειδή του οπίου. Κατασταλτικά. Ψυχοδιεγερτικά. Κάνναβη. Καπνός (Νικοτίνη). LSD και άλλα παραισθησιογόνα – Η περίπτωση του Timothy Leary. Προβολή κάποιας ταινίας σχετικής με τα «Ναρκωτικά» και συζήτηση με τους φοιτητές

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**A. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- 1. Σύγχρονα εργαλεία στην τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA:** Μέθοδοι ταχείας και ακριβούς εκτίμησης της γονιδιακής ρύθμισης. Προσάρτηση χρήσιμων αλληλουχιών σε μόρια DNA και δημιουργία κατευθυνόμενων μεταλλαγών με τη χρήση συνθετικών ολιγονουκλεοτιδίων. Μέθοδοι ταχείας ανταλλαγής τμημάτων DNA. Συστήματα ελεγχόμενης επαγωγής της γονιδιακής έκφρασης, ελεγχόμενη γενετική τροποποίηση με τη χρήση εξειδικευμένων συστημάτων ρεκομπινασών και μηχανισμών ομόλογου ανασυνδυασμού. Μέθοδοι μεταφοράς αρχέγονων βλαστοκυττάρων σε έμβρυα ποντικού και ενσωμάτωση στη γαμετική σειρά.
- 2. Γενετική παρέμβαση με τη χρήση γενετικών στοιχείων και την αξιοποίηση βασικών μοριακών μηχανισμών γονιδιακής έκφρασης:** Η χρήση των μεταθετών στοιχείων σαν γενετικά εργαλεία τεχνητής μεταλλαξιγένεσης και διαγένεσης σε οργανισμούς που αποτελούν «γενετικά μοντέλα». Η αξιοποίηση του μηχανισμού RNAi για την αναστολή της γονιδιακής έκφρασης σε διάφορους οργανισμούς. Επιλεκτική καταστολή της γονιδιακής λειτουργίας από τα miRNAs.
- 3. Από τη γονιδιακή αλληλουχία στη γονιδιακή λειτουργία:** Η ανάλυση των προτύπων έκφρασης του mRNA με τις μικροσυστοιχίες αποκαλύπτει νέες σχέσεις μεταξύ κυτταρικών μονοπατιών. Ανοσοκατακρήμνιση χρωματίνης και συγκριτικές μέθοδοι για τον προσδιορισμό τροποποιήσεων στη δομή της χρωματίνης στα ζωντανά κύτταρα. Προσδιορισμός της θέσης των πρωτεϊνών σε κύτταρα και ιστούς. Συστοιχίες πρωτεϊνών.
- 4. Η συμβολή της Γενετικής Μηχανικής στην κατανόηση της γενετικής βάσης των ασθενειών:** Οι μεθοδολογίες του ανασυνδυασμένου DNA επιτρέπουν την κλωνοποίηση γονιδίων που ευθύνονται για ανθρώπινες ασθένειες. Η συμβολή της Γενετικής Μηχανικής στη στόχευση υποδοχέων αυξητικών παραγόντων. Μικροσυστοιχίες DNA και νέες τεχνολογίες αλληλούχισης. Η συγκριτική ανάλυση σε διαγονιδιακά ποντίκια-μοντέλα οδηγεί στην ανακάλυψη νέων ογκογονιδίων.
- 5. Γενετικά αποτυπώματα:** Οι μεταβλητές επαναλαμβανόμενες περιοχές αξιοποιούνται για τον προσδιορισμό γενετικά συγγενών ατόμων. Οι βραχείες διαδοχικές επαναλήψεις αποτελούν τον κανόνα για τις εφαρμογές της ιατροδικαστικής. Ανάλυση του μιτοχονδριακού προφίλ. Η πολλαπλή αντίδραση PCR σε συνδυασμό με την αξιοποίηση φθορίζοντων μορίων χρησιμοποιείται για την ανάλυση των προτύπων διαδοχικών επαναλήψεων.
Το μάθημα συνίσταται από συνδυασμό διαλέξεων και εστιασμένης

εργαστηριακής δραστηριότητας. Η παρουσία των φοιτητών είναι υποχρεωτική όλες τις ώρες. Ο τελικός βαθμός στο μάθημα καθορίζεται με βάση την ενεργό συμμετοχή του φοιτητή στις εργαστηριακές δραστηριότητες (40%) και το αποτέλεσμα των τελικών (γραπτών) εξετάσεων στην καθορισμένη ύλη (60%).

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ504	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βασική Γενετική, Μοριακή Βιολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=663		

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αυτό πραγματεύεται επιστημονικά πεδία των οποίων αναλύεται η γενετική βάση με κλασικές και μοριακές μεθόδους. Συγκεκριμένα, διδάσκεται η ποσοτική γενετική που αφορά πολυγονιδιακά χαρακτηριστικά και τον τρόπο με τον οποίο προσδιορίζονται, καθώς και η γονιδιωματική που αφορά την προετοιμασία για τον προσδιορισμό της νουκλεοτιδικής αλληλουχίας ολόκληρων γονιδιωμάτων, την καθαυτό διαδικασία και την

ανάλυση τους κατόπιν. Στη γενετική της συμπεριφοράς αναλύεται η γενετική βάση σε παραδείγματα συμπεριφοράς στα ζώα και τον άνθρωπο. Στη γενετική του καρκίνου διδάσκονται μεταξύ άλλων τα γονίδια που εμπλέκονται στον κυτταρικό κύκλο και πώς οι μεταλλαγές τους δημιουργούν ανεξέλεγκτο κυτταρικό πολλαπλασιασμό. Τέλος γίνεται αναφορά στη Φαρμακογενετική και το φαρμακογονιδιωματικό πεδίο και σε συγκεκριμένες εφαρμογές της γενετικής στον άνθρωπο και στον οικογενειακό προγραμματισμό. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει τον τρόπο με τον οποίο διερευνάται η γενετική βάση σε καίρια επιστημονικά πεδία.

Γενικές Ικανότητες

- Ομαδική εργασία
- Επίδειξη κοινωνικής και ηθικής υπευθυνότητας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία Μαθήματος

1. Ποσοτική Γενετική. Η φύση των συνεχών χαρακτηριστικών, συνεχείς φαινότυποι, προβλήματα που μελετώνται στην ποσοτική γενετική. Στατιστικά εργαλεία. Πολυγονιδιακή κληρονομικότητα. Κληρονομησιμότητα. Απόκριση στην επιλογή.
2. Γονιδιωματική. Δομική γονιδιωματική, λειτουργική γονιδιωματική, συγκριτική γονιδιωματική. Ηθική και πρόγραμμα ανθρώπινου γονιδιώματος.
3. Γενετική της Συμπεριφοράς. Η έννοια της συμπεριφοράς και η συμβολή της γενετικής. Συσχέτιση γονιδίων και περιβάλλοντος στη συμπεριφορά. Σχέση απλών γονιδίων και συμπεριφοράς: παραδείγματα στα ζώα και τον άνθρωπο. Πολυγονιδιακή συσχέτιση και συμπεριφορά, γενετική προσέγγιση της συμπεριφοράς στους ανθρώπους: στοιχεία γενεαλογικού δένδρου, μοριακή προσέγγιση, πολυγονιδιακές διαταραχές, παραδείγματα.
4. Γενετική του Καρκίνου. Κυτταρικός κύκλος και καρκίνος, γονίδια και καρκίνος (ογκογονίδια, κατασταλτικά γονίδια, γονίδια-μεταλλάκτες), η βράχυνση των τελομερών και ο καρκίνος στον άνθρωπο, η πολυσταδιακή φύση του καρκίνου, χημικές ενώσεις και ακτινοβολία ως καρκινογόνοι παράγοντες.
5. Φαρμακογενετική – Οικογενετική. Γονότυποι και παράγοντες που επηρεάζουν την δράση ορισμένων φαρμάκων, φαρμακογενετικοί πολυμορφισμοί - πολυγονιδιακός έλεγχος. Το φαρμακογονιδιωματικό πεδίο.
6. Εφαρμογές της Γενετικής στον άνθρωπο. Γενετικό φορτίο. Γενετικές ασθένειες. Εφαρμογές της Γενετικής στον οικογενειακό προγραμματισμό. Γενετική επιλογή και αρνητική ευγονική.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Οι φοιτητές θα ασχοληθούν με τον εντοπισμό και τη μελέτη της έκφρασης γονιδίων τα οποία κωδικοποιούν προϊόντα βιοτεχνολογικού ενδιαφέροντος. Θα

χρησιμοποιήσουν τεχνικές απομόνωσης DNA, PCR, κλωνοποίησης και ανίχνευσης δραστηριότητας μέσω χρησιμοποίησης γονιδίων αναφοράς.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη και στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	
	Εργαστηριακές ασκήσεις	
	Συγγραφή εργαστηριακών εργασιών	
	Αυτοτελής μελέτη	
	Σύνολο Μαθήματος	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (80%) και τον εργαστηριακό βαθμό (20%) ο οποίος προσμετρείται εφόσον ο βαθμός των εξετάσεων του μαθήματος είναι ≥ 5 .	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αλαχιώτης Σ. **Εισαγωγή στη Γενετική**, Εκδοτικός Οργανισμός Α.Α Λιβάνη, 2011. ISBN 978-960-14-2346-3.
- Lewin B. **GENES VIII**, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2004. ISBN: 978-960-88412-0-8.

ΗΘΟΛΟΓΙΑ – ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Διερευνάται η σχέση κληρονομικότητας-περιβάλλοντος και της ανθρώπινης κοινωνικής συμπεριφοράς, συγκρινόμενης με την συμπεριφορά των ζώων, μέσα από την εξελικτική διαδικασία. Μελετώνται συμπεριφορές ζώων που προσφέρονται για σύγκριση με την ανθρώπινη συμπεριφορά μέσω της φυσικής επιλογής.

Οι φοιτήτριες και οι φοιτητές αναμένεται να κατανοήσουν με αντικειμενικότητα τις διαφορετικές απόψεις που έχουν διατυπωθεί σε σχέση με το βιολογικό καθορισμό της ανθρώπινης συμπεριφοράς και τον περιβαλλοντικό - πολιτισμικό καθορισμό και να αναγνωρίσουν ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα στον άνθρωπο και τα πρωτεύοντα θηλαστικά που φανερώνουν συγγένεια και κοινή γενετική βάση αλλά ταυτόχρονα και διαφοροποίηση μέσω της εξέλιξης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ορισμός του χαρακτήρα της ηθολογίας (συγκριτικής ψυχολογίας).

Ένστικτο και μάθηση - Πρότυπα σταθερής δράσης - Εγχάραξη.

Αισθήσεις (αφή, ακουστικά σήματα, οσφρητικά σήματα, όραση).

Ερεθίσματα και σήματα (τύπου αντλίας, τύπου σκανδάλης), έμφυτος μηχανισμός αποδέσμευσης.

Ιδιοχωρία, η έννοια του προσωπικού ζωτικού χώρου.

Μιμητισμός ως φαινόμενο φυσικής αυτοπροστασίας.

Κοινωνική οργάνωση (κοινωνικά έντομα, κυρίαρχα και υποτακτικά ζώα).

Πλαστικότητα στην κοινωνική οργάνωση των ανώτερων θηλαστικών.

Επικοινωνία (πολύπλοκες μορφές επικοινωνίας) Ομαδικό κυνήγι.

Μηχανισμοί αποφυγής του υπερπληθυσμού (άριστο μέγεθος πληθυσμού, κανιβαλισμός, μεταναστεύσεις).

Μεταναστεύσεις (εποχικές, μόνιμες).

Αλτρουισμός (ανιδιοτελής αλτρουισμός, συγγενικός αλτρουισμός).

Βρεφοκτονίες και κανιβαλισμός (γεροντοφαγία, σεξουαλικός κανιβαλισμός)

Σεξουαλικότητα: Εξέλιξη, αναπαραγωγή και σεξ. Η βιολογία του σεξ, η μάχη των φύλων, επιλογή από το θηλυκό, σεξουαλικός διμορφισμός, πορνική συμπεριφορά, αιμομιξία, πολυγαμία και μονογαμία, ανταγωνισμός του σπέρματος, το φαινόμενο Coolidge, ομοιότητες και διαφορές στη σεξουαλικότητα πιθήκων και ανθρώπων.

Συναισθήματα (φιλία, θάνατος, μητρική στοργή). Παιχνίδι και κοινωνικότητα.

Χρήση εργαλείων.

Συμβολική γλώσσα στους πιθήκους.

Επιθετικότητα (ειρηνευτικές εκδηλώσεις, η επίδραση των κοινωνικών εμπειριών στην επιθετικότητα).

Κοινωνιοβιολογία (κοινωνική συμπεριφορά στη φυσική επιλογή). Η βιολογία της ομορφιάς και του γοήτρου.

Νεοτονία

Στόχος του μαθήματος είναι ο προβληματισμός των φοιτητριών και των φοιτητών γύρω από τη δημιουργία της γενετικής ποικιλότητας και των αντιμαχόμενων απόψεων που έχουν εκφραστεί.

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ 904	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υπόβαθρου Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ζωολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	<ul style="list-style-type: none"> • Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση) • Αγγλικά (Εξέταση) 		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές προγραμμάτων ανταλλαγής.		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Κατάρτιση των φοιτητών σχετικά με θέματα δομής και λειτουργίας των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Κατανόηση των ανθρωπογενών δράσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Ανάπτυξη ικανότητας αναγνώρισης βασικών ταξινομικών ομάδων θαλάσσιων οργανισμών. Σε χαρακτηριστικές ταξινομικές ομάδες οι φοιτητές θα μπορούν να αναγνωρίζουν οργανισμούς σε επίπεδο είδους.

Δυνατότητα κατανόησης και ανάπτυξης σκεπτικού συγκρότησης μιας έρευνας σχετικά με το θαλάσσιο περιβάλλον και τους οργανισμούς του.

Γνώση και χρήση εργαλείων και τεχνικών δειγματοληψίας.

Ευαισθητοποίηση σχετικά με τη θαλάσσια ζωή μέσα από τη γνώση της ποικιλότητας, της οργάνωσης και των απειλών του θαλάσσιου κόσμου.

Γενικές Ικανότητες

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Αντικείμενο και ιστορία της θαλάσσιας βιολογίας. Μέθοδοι έρευνας των θαλάσσιων οργανισμών.
2. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του θαλάσσιου οικοσυστήματος και διαφορές του από το χερσαίο.
3. Ομάδες θαλάσσιων οργανισμών (φυτικοί οργανισμοί, ασπόνδυλα, ιχθύες, ερπετά, πτηνά, θηλαστικά).
4. Κοινότητες στερεού και κινητού υποστρώματος .
5. Εκβολικά συστήματα. Λιμνοθάλασσες

<p>6. Κοινότητες της υποπαράλιας ζώνης.</p> <p>7. Τροπικά οικοσυστήματα (κοραλλιογενείς ύφαλοι, μαγγρόβια δάση).</p> <p>8. Η ζωή στην επιπελαγική ζώνη.</p> <p>9. Κοινότητες βαθιάς θάλασσας (μεσοπελαγική, βαθυπελαγική ζώνη, βένθος βαθιάς θάλασσας, βαθυθαλάσσιες θερμοπηγές).</p> <p>10. Η εξέλιξη της ζωής στη θάλασσα.</p> <p>11. Πόροι της θάλασσας.</p> <p>12. Ανθρωπογενείς επιδράσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον (ρύπανση, ευτροφισμός, υπεραλίευση, διατήρηση). Γενικά χαρακτηριστικά του θαλάσσιου οικοσυστήματος της Μεσογείου.</p> <p>13. Γεωλογική ιστορία της Μεσογείου</p>
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	8
	Ασκήσεις πεδίου	10
	Μελέτη ανάλυση επιστημονικών άρθρων	8
	Δραστηριότητες σε Η/Υ	6
	Σύνολο Μαθήματος	71
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γραπτή Εξέταση σε θέματα γνώσης και κρίσης, απόδοση στις συνθετικές εργασίες, γενική εκτίμηση της ικανότητας και του ενδιαφέροντος του φοιτητή.</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης Φοιτητών</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική) <p>Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)</p>	

-1. Castro P. & M. Huber. Θαλάσσια Βιολογία. Εκδόσεις University Studio, Θεσσαλονίκη.

2. Nybakken J. Θαλάσσια Βιολογία, μια οικολογική προσέγγιση, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Limnology and Oceanography

Marine and coastal management

Estuarine and Coastal marine science

Hydrobiologia

ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ708	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Ειδικού υπόβαθρου • Ανάπτυξης Δεξιοτήτων 		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ζωολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	<ul style="list-style-type: none"> • Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση) • Αγγλικά (Εξέταση) 		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές προγραμμάτων ανταλλαγής.		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Απόκτηση γνώσεων σχετικά με τη συστηματική, ανατομία, μορφολογία, φυσιολογία, ηλικία και αύξηση, αναπαραγωγή, οικολογία και δυναμική των ψαριών και τη διαχείριση των αποθεμάτων τους.

Εξοικείωση με τη λήψη εξειδικευμένων μετρήσεων της μορφολογίας. Ανάλυση μορφομετρικών σχέσεων. Μελέτη της ηλικίας . Προσδιορισμός της γονιμότητας. Ανάλυση της διατροφής και της οικολογίας της διατροφής. Εφαρμογή στατιστικών μεθόδων και αναλύσεων για την εκτίμηση βιολογικών παραμέτρων. Χειρισμός της βάσης δεδομένων FishBase (www.fishbase.org).

Αλιεία, αλιευτική διαχείριση αποθεμάτων.

Μεταναστεύσεις ψαριών.

Γενικές Ικανότητες

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**Περιεχόμενο Μαθήματος**

Ιστορία, στόχος μαθήματος.

Γενικά χαρακτηριστικά ψαριών, μορφολογία, συστηματική.

Στοιχεία φυσιολογίας (πλευρική γραμμή, οσμορύθμιση, αναπνοή, αναπαραγωγή, διατροφή, κίνηση, θερμορύθμιση, πλευστότητα).

Ψάρια και αβιοτικό περιβάλλον. Βιοτικές σχέσεις μεταξύ ψαριών και άλλων οργανισμών.

Ηλικία και αύξηση, σχέσεις μήκους-βάρους, παράμετροι αύξησης.

Αναπαραγωγή και γονιμότητα.

Διατροφή, ανάλυση στομαχικού περιεχομένου και τροφικά επίπεδα.

Θνησιμότητα και δυναμική και αξιοποίηση στη διαχείριση αλιευμάτων.
Χρήση του προγραμμάτων FiSAT, Fishbase

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις (Ομαδικά)	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	20
	Ασκήσεις πεδίου	8
	Διαδραστική διδασκαλία	6
	Σύνολο Μαθήματος	73
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Προφορική Εξέταση, Γραπτή Εξέταση, Αναφορά για εργαστηριακή ή υπαίθρια άσκηση, Προφορική Παρουσίαση (προαιρετική), Γραπτές Εργασίες (προαιρετική).</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης Φοιτητών</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική) • Προφορική Εξέταση (Συμπερασματική) 	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

ΛΕΟΝΑΡΔΟΣ Ι. Ιχθυολογία . 2012. Εκδόσεις Παν. Ιωαννίνων

ΣΤΕΡΓΙΟΥ Κ.Ι., Π.Κ.ΚΑΡΑΧΛΕ, Α.Χ. ΤΣΙΚΛΗΡΑΣ & Η. ΜΑΜΑΛΑΚΗΣ. 2011. Κραυγή ιχθύος. Ψάρια ελληνικών θαλασσών – Βιολογία, αλιεία, διαχείριση. 358 σελ. Εκδόσεις Πατάκης, Αθήνα.

Επιπρόσθετη βιβλιογραφία για μελέτη

ΣΤΕΡΓΙΟΥ Κ. Ι., Α. ΤΣΙΚΛΗΡΑΣ & Α. ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗΣ. 2005. Τα ψάρια στο διαδίκτυο - Οδηγός για την εκμάθηση και τη διδασκαλία της ιχθυολογίας με τη χρήση του συστήματος

πληροφοριών FishBase. 1η έκδοση, Τμήμα Βιολογίας ΑΠΘ, 47 σελ. (διαθέσιμο στο διαδίκτυο www.fishbase.org.ph). Μετάφραση του 'Fish on Line' των D. Pauly, R. Froese & M.L. Palomares.

PAULY D., R. FROESE & M.L. PALOMARES & K.I. STERGIΟΥ. 2009. Fish On Line: A guide to learning and teaching ichthyology using the FishBase Information System (version 2). FishBase Publications. September 2009, 58 pp. Available online at www.fishbase.org.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Fisheries Research

Journal of Applied Ichthyology

Environmental Biology of Fishes

ΛΙΜΝΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ802	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΙΜΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Θεωρία	3	6
	Εργαστήριο	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υπόβαθρου Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ζωολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση) Αγγλικά (Εξέταση)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές προγραμμάτων ανταλλαγής.		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το μάθημα της Λιμνολογίας στοχεύει στο να αποκτήσουν οι φοιτητές, γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με :

- τη δομή και λειτουργία των εσωτερικών υδάτινων οικοσυστημάτων
- τα υδρομορφολογικά και φυσικο-χημικά χαρακτηριστικά των συστημάτων
- τους βιοτικούς παράγοντες
- τη χρήση των βιοτικών παραγόντων για την εκτίμηση και παρακολούθηση της οικολογικής ποιότητας των επιφανειακών υδάτων σύμφωνα με την Οδηγία (2000/60/ΕΚ).

Επίσης στοχεύει:

- στην απόκτηση ικανότητας χρήσης οργάνων μετρήσεων πεδίου
- πραγματοποίησης δειγματοληψιών
- αναγνώρισης κύριων ταξινομικών ομάδων υδρόβιων οργανισμών (π.χ. φυτοπλαγκτικών, ζωοπλαγκτικών οργανισμών, βενθικών μακροασπονδύλων, ψαριών)
- στην ερμηνεία και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων για τη διατύπωση τεκμηριωμένης άποψης σχετικά με τα υδάτινα οικοσυστήματα και την κατάσταση που επικρατεί σε αυτά.
- στην ευαισθητοποίηση σε θέματα προστασίας και διαχείρισης των υδάτινων οικοσυστημάτων των εσωτερικών νερών

Γενικές Ικανότητες

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Εργασία σε διεπιστημονικό επίπεδο
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Προέλευση λιμνών και ποταμών.

Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά και τυπολογία.

Φυσικά χαρακτηριστικά του νερού (φως, θερμοκρασία, παροχή, ροή κλπ.).

Χημικά συστατικά του νερού (O₂, CO₂, ιόντα, pH, θρεπτικά, θείο, οξείδιο του πυριτίου,

αγωγιμότητα, αιωρούμενα σωματίδια).

Οργανισμοί (βένθος, πλαγκτό, νηκτό, μακρόφυτα) και μέθοδοι συλλογής τους.

Τροφικά πλέγματα και τροφικές σχέσεις.

Παραγωγικότητα υδάτινων οικοσυστημάτων.

Ευτροφισμός, Ρύπανση,

Βιοπαρακολούθηση, βιοδείκτες.

Διαχείριση. Νομοθεσία. Αποκατάσταση.

Εργαστηριακές ασκήσεις:

1. Προσδιορισμός θρεπτικών.
2. Μέτρηση χλωροφύλης,
3. Αναγνώριση ζωοπλαγκτού,
4. κυριότερες ταξινομικές ομάδες μακροασπονδύλων
5. Χρήση βιοτικών δεικτών,
6. Χρήση στατιστικών πακέτων

Υπαίθριες ασκήσεις: Δειγματοληψίες σε ποτάμια συστήματα, καταγραφή υδρομορφολογικών, φυσικών και χημικών χαρακτηριστικών – εκτίμηση πιέσεων.

Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις υδροηλεκτρικά φράγματα, ταμειυτήρες

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόσωπο με πρόσωπο 	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	8
	Ασκήσεις πεδίου	10
	Μελέτη ανάλυση επιστημονικών άρθρων	8
	Δραστηριότητες σε Η/Υ	6
	Σύνολο Μαθήματος	71
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γραπτή Εξέταση σε θέματα γνώσης και κρίσης, απόδοση στις συνθετικές εργασίες, γενική εκτίμηση της ικανότητας και του ενδιαφέροντος του φοιτητή.</p>	

	Μέθοδοι Αξιολόγησης Φοιτητών <ul style="list-style-type: none">• Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική)• Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική)• Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
--	--

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Wetzel, R. G. 2006. Λιμνολογία. Λιμναία και ποτάμια οικοσυστήματα. Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Α. Οικονόμου-Αμίλλη, Εκδόσεις Κωσταράκη

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Limnology and Oceanography

Hydrobiologia

Freshwater biology

ΜΕΜΒΡΑΝΙΚΗ ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ609	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 & 8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΜΒΡΑΝΙΚΗ ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=344		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εμβάθυνση του φοιτητή στα αντικείμενα της νευροεπιστήμης, της βιολογίας και της φυσιολογίας των κυτταρικών μεμβρανών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη λειτουργία των ιοντικών διαύλων. Επίσης, αναλύονται μοντέρνες τεχνικές και μεθοδολογίες για την μελέτη μεμβρανών και των διαύλων τους. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές αρχές της λειτουργίας των μεμβρανών στην μετάδοση και επεξεργασία βιολογικής πληροφορίας, πως οι νόμοι και μέθοδοι της φυσικής μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την μελέτη και περιγραφή των βιολογικών συστημάτων και τέλος εξασκούνται στην αναζήτηση, επεξεργασία και παρουσίαση της εξειδικευμένης βιβλιογραφίας.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία:

- Εισαγωγή και αρχές βιοφυσικής μεμβρανών.
- Τεχνικές και μέθοδοι.
- Οι ηλεκτρικές ιδιότητες της κυτταρικής μεμβράνης.
- Η δομή ιοντικών διαύλων.
- Το δυναμικό ενέργειας.
- Ηλεκτροφυσιολογικά χαρακτηριστικά τασεοευαίσθητων διαύλων. Ηλεκτροφυσιολογικά χαρακτηριστικά συνδεματικών διαύλων.
- Φαρμακολογία διαύλων.
- Δίαυλοι: απο το γονίδιο στην εξέλιξη

Ασκήσεις:

Εκπαίδευση σε υπολογιστικές ασκήσεις χρησιμοποιώντας προγράμματα προσομοίωσης της λειτουργίας διαύλων και μεμβρανών. Εξετάζονται τα εξής θέματα:

- Η λειτουργία της κυτταρικής μεμβράνης ως πυκνωτής.
- Η δράση της χωρητικότητας και της αγωγιμότητας στην απόκριση του

<p>δυναμικού της μεμβράνης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προσομοίωση ενός δενδρίτη. • Προσομοίωση του δυναμικού ενέργειας χρησιμοποιώντας το μοντέλο των Hodgkin και Huxley. • Προσομοίωση της αγωγής του δυναμικού ενέργειας σε ασθένειες απομυελίνωσης. <p>Εργασίες: Μία εργασία που περιλαμβάνει επιλογή θέματος, αναζήτηση βιβλιογραφίας, σύνθεση και παρουσίαση ευρημάτων.</p>
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό προσομοίωσης διαύλων, μεμβρανών και νευρικών κυττάρων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	30
	Εργαστηριακή Άσκηση	10
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	30
	Εκπόνηση μελέτης	30
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γραπτή εξέταση 55%,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης <p>Εργαστηριακές ασκήσεις 5% Εκπόνηση και παρουσίαση εργασίας 40%</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ, KANDEL E.R., SCHWARTZ J.H., JESSELL T.M. ISBN: 978-960-524-075-2
Journal of Neurophysiology
Biophysical Journal

Journal of Neuroscience

Neuron

Nature Neuroscience

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΙΟΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ818	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΙΟΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΘΕΩΡΙΑ	3	6	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	3		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βιοχημική Μηχανική, Βιοτεχνολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=418		

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εμβάθυνση του φοιτητή στα αντικείμενα της ανάλυσης, του σχεδιασμού, του ελέγχου και της βελτιστοποίησης βιοδιεργασιών. Οι βιοχημικές διεργασίες που θα αναλυθούν θα κάνουν χρήση ενζύμων και κυττάρων σε ποικίλους βιοαντιδραστήρες. Θα αναλυθούν όλες οι επί μέρους τεχνολογίες βιοχημικών διεργασιών, όπως η εναλλαγή θερμότητας, η αποστείρωση, ο έλεγχος του pH και της θερμοκρασίας, οι μέθοδοι και η τεχνολογία ανάδευσης, ο έλεγχος του αφρού στους βιοαντιδραστήρες, η επιλογή, η κλιμάκωση μεγέθους των βιοαντιδραστήρων καθώς και η τεχνολογία διαχωρισμού και απομόνωσης των προϊόντων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές αρχές σχεδιασμού βιοδιεργασιών, να σχεδιάζουν και να κατανοούν ένα διάγραμμα ροής μιας βιοδιεργασίας.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση νέων τεχνολογιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**Θεωρία**

Αρχές Μηχανικής Βιοδιεργασιών.

Διαγράμματα ροής βιοδιεργασιών.

Φαινόμενα μεταφοράς, ισοζύγια μάζας και ενέργειας σε βιοδιεργασίες. Κινητική βιολογικών συστημάτων.

Επιλογή κλιμάκωση μεγέθους και λειτουργίας.

Βιοαντιδραστήρων (ασυνεχούς, εμβολικής ροής και πλήρους ανάμιξης).

Διεργασίες βιοδιαχωρισμών (Διαχωρισμοί - απομόνωση - καθαρισμός βιοτεχνολογικά παραγομένων προϊόντων).

Ανάλυση και σχεδιασμός κάθετης επεξεργασίας. Βιομηχανικές εφαρμογές βιοδιεργασιών.

Περιβαλλοντικές βιοδιεργασίες.

Εργαστηριακές ασκήσεις

Οι φοιτητές θα εκπαιδευτούν σε πειραματικές και υπολογιστικές ασκήσεις σχετικά με το σχεδιασμό, τον έλεγχο, τη ρύθμιση, την αριστοποίηση και την οικονομικοτεχνική ανάλυση βιοδιεργασιών με εφαρμογή στη βιομηχανία φαρμάκων, τροφίμων και εξειδικευμένων χημικών.

Εργασίες

Δύο τριμηνιαίες εργασίες η οποίες περιλαμβάνουν υπολογιστικά προγράμματα και χρήση βάσεων δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων σε θέματα σχεδιασμού βιοδιεργασιών.

Εκπαιδευτική εκδρομή

Ημερήσια εκπαιδευτική επίσκεψη σε Βιομηχανία Τροφίμων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.

Στην τάξη

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο εκπαιδευτικό λογισμικό για τον και σχεδιασμό και την προσομοίωση βιοδιεργασιών, βάσεις δεδομένων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	24
	Ομαδική Εργασία	28
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση (50%) Αναφορές εργαστηριακών ασκήσεων (30%) Εξαμηνιαίες εργασίες (20%)	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Shuler M.L., Kargi F. **Μηχανική Βιοδιεργασιών: Βασικές Έννοιες**, 2006, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ. ISBN 960-254-653-0

Ζουμπούλης Α., Μάτης Κ. Α. **Διεργασίες στη Βιοτεχνολογία**, 2010, εκδόσεις Τζιόλα. ISBN 960-418-228-5.

- Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic,
- Applied Biochemistry and Biotechnology,
- Journal of Chemical Technology and Biotechnology,
- Biocatalysis and Biotransformation
- Enzyme and Microbial Technology
- Biotechnology Progress
- Process Biochemistry
- Biotechnology and Bioengineering
- Food Biotechnology
- European Journal of Lipid Science and Technology
- Journal of Biochemical Engineering
- Bioresource Technology
- International Journal of Biological Macromolecules
- Microbial Cell Factories
- Biochemical Engineering Journal
- ISRN Biotechnology
- Journal of Biomolecules
- Trends in Biotechnology

ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ908	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=670		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Τα θέματα που εξετάζονται στη Μικροβιακή Γενετική αφορούν την οριζόντια γονιδιακή μεταφορά, στα πλαίσια της οποίας αναλύονται διεξοδικά ο μετασχηματισμός και η σύζευξη. Περιγράφονται τα πλασμίδια, οι ιδιότητές τους και ο ρόλος τους στη μεταβίβαση της γενετικής πληροφορίας. Ακόμα, αναλύονται θέματα γενετικής απόκρισης σε εξωτερικά ερεθίσματα όπως η αίσθηση απαρτίας, οι εκκριτικοί μηχανισμοί και η ενδοσπορίωση. Επιπλέον, περιγράφονται οι ιδιαιτερότητες των ακραιόφιλων βακτηρίων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει πώς προκύπτει η γενετική ποικιλομορφία των βακτηρίων μέσω της οριζόντιας γονιδιακής μεταφοράς και θα γνωρίσουν τους μηχανισμούς που ενεργοποιούνται από τα βακτήρια για την απόκριση σε εξωτερικά ερεθίσματα που οδηγεί σε επαγωγή συγκεκριμένων λειτουργικών διεργασιών.

Γενικές Ικανότητες

- Ατομική ή ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία Μαθήματος

- Σημασία των βακτηρίων.
- Μεταβολισμός προκαρυωτικού DNA. Αντιγραφή κυκλικού & ευθύγραμμου DNA στα βακτήρια.
- Πλασμίδια. Χαρακτηριστικά, ιδιότητες, χρησιμότητα.
- Αντιγραφή και διατήρηση των πλασμιδίων στους ξενιστές τους.
- Οριζόντια γονιδιακή μεταφορά: σύζευξη, μετασχηματισμός, συζευκτικά & μεταθετά στοιχεία.
- Αίσθηση απαρτίας (quorum sensing) στα βακτήρια. Μοριακοί μηχανισμοί στα Gram- και Gram+ βακτήρια και κυτταρικές λειτουργίες που επάγονται.
- Κυτταρική διαφοροποίηση σε βακτήριο: Σχηματισμός ενδοσπορίων στο *Bacillus subtilis*.
- Ακραιόφιλα βακτήρια. Γενικά χαρακτηριστικά. Παραδείγματα γενετικής ρύθμισης. Εφαρμογές.
- Μικροβιόκοσμος: Εθνική Πρωτοβουλία & Επιστημονική Εταιρεία.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	
	Παρουσίαση εργασίας	
	Αυτοτελής μελέτη	
	Σύνολο Μαθήματος	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση. Ο βαθμός της παρουσίασης στην εργασία προσμετρείται σε ποσοστό 50 % σε αυτόν της γραπτής εξέτασης εφόσον ο τελευταίος είναι ≥ 5.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Watson et al. **Μοριακή Βιολογία του Γονιδίου**, Utopia εκδόσεις ΕΠΕ, 2014. ISBN 978-960-98123-1-3
- Watson et al. **Ανασυνδυασμένο DNA**, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2007. ISBN: 978-960-

88412-5-3)

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****(1) ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	<i>Προπτυχιακό</i>		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΑΕ606	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλεγόμενο		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=559		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα Μικροβιολογία & Υγιεινή Τροφίμων μελετά όλους τους παράγοντες (μικροβιολογικούς, χημικούς, φυσικούς) που επηρεάζουν την υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων, προκαλώντας νόσο στον άνθρωπο. Ειδικότερα, εξετάζονται τα επιμέρους θέματα:

- Βιολογικοί επιμολυντές των τροφίμων (μικροοργανισμοί-τοξίνες)
- φυσικοχημικοί (τοξικές ουσίες) επιμολυντές των τροφίμων
- εγκατάσταση επιμολυντών στα τρόφιμα
- επιπτώσεις στην υγεία
- τρόποι συντήρησης τροφίμων
- προβλήματα από σύγχρονες επεξεργασίες πολύ υψηλών ή χαμηλών θερμοκρασιών, σε κενό ή τροποποιημένη ατμόσφαιρα, που ευνοούν ανάπτυξη μικροοργανισμών
- τοξίνες βακτηρίων, μυκήτων, κυανοφυκών
- βραχυπρόθεσμες-μακροπρόθεσμες συνέπειες στην υγεία από κατάλοιπα φαρμακευτικών ουσιών (φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα, παρασιτοκτόνα, αντιβιοτικά), συντηρητικά και προσθετικά
- επιπτώσεις του μολυσμένου περιβάλλοντος στην διατροφική αλυσίδα
- αναδυόμενα τροφιμογενή / υδατογενή νοσήματα
- μηχανισμοί πρόληψης / ελέγχου, ισχύουσα νομοθεσία, οδηγίες Π.Ο.Υ
- τρόποι ανεύρεσης μικροοργανισμών και τοξινών σε τρόφιμα και νερά.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της διοίκησης έργων, τη σύνδεση της έννοιας του έργου με τους εκάστοτε επιχειρησιακούς στόχους και το αντίστοιχο επιχειρησιακό / οικονομικό περιβάλλον και την κατανόηση της συνολικής εικόνας του έργου και των απαιτήσεων για την αποτελεσματική διαχείριση του.

Επίσης αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες σε μεθοδολογίες διαχείρισης έργων και τη θέση τους στη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός έργου, έτσι ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών στη διαχείριση έργου. Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές διαχείρισης έργων αναπτύσσονται σε επί μέρους ειδικά μαθήματα της κατεύθυνσης.

Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της σημασίας της διαχείρισης των έργων στη σύγχρονη οικονομία και της μετεξέλιξης της διοίκησης και διαχείρισης έργων σε ένα διακριτό επιστημονικό πεδίο / επάγγελμα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανόηση τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των έργων, την σύνδεση τους με γενικότερους οικονομικούς και επιχειρησιακούς στόχους και τις αρχές του κύκλου ζωής των έργων.
- Έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών της διαχείρισης του έργου και πως αυτά χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίσουν την επιτυχή ολοκλήρωση των έργων σε χρόνο και εντός του προϋπολογισμού
- Είναι σε θέση διακρίνει τους βασικούς ρόλους σε ένα πραγματικό ή μία μελέτη περίπτωσης έργου και να εκτιμήσει το ρόλο των ενδιαφερομένων μερών στην υλοποίηση του έργου.

- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες διαχείρισης έργων για να προσδιορίσει βασικά στοιχεία όπως κρίσιμη διαδρομή, εξαρτήσεις και ένα ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα.
- Αναλύει και υπολογίζει τα βασικά στοιχεία κόστους του έργου και τη σύνδεση τους με το χρονοδιάγραμμα του έργου.
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο σε μια μελέτη περίπτωσης έργου που περιλαμβάνει την οργάνωση του έργου, κατανομή βασικών καθηκόντων, και τα βασικά σχέδια του έργου (Ανάλυση Περιβάλλοντος – Επικοινωνίες, Στόχους, Ανάλυση Δομής Εργασιών, Χρονοπρογραμματισμό, και Προϋπολογισμό)

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

(2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές Έννοιες. Διάκριση μεταξύ έργων και λειτουργιών. Δομές και πλαίσιο του έργου.
- Οι φάσεις και τα βασικά στοιχεία της διοίκησης ενός έργου.
- Αντικείμενο, Περιβάλλον του Έργου. Ενδιαφερόμενα Μέρη
- Οργανισμοί Έργων. Ομάδες. Ρόλοι και υπευθυνότητες
- Εύρος Έργου - Δομή Ανάλυσης Εργασιών - Διαχείριση Αλλαγών
- Τεχνικές Χρονοδιαγράμματος έργου.
- Κοστολόγηση και Προϋπολογισμός του Έργου. Οικονομική Αξιολόγηση Έργων
- Ανάλυση - Σχέδια Αντιμετώπισης Κινδύνων
- Κριτήρια Επιτυχίας Έργου

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο Λογισμικό διαχείρισης έργων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και	26

	ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης έργου	20
	Εκπαιδευτική εκδρομή / Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	10
	Αυτοτελής Μελέτη	43
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Κατάθεση γραπτής εργασίας</p> <p>II. Προφορική Παρουσίαση της Εργασίας (100%)</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Βιβλιογραφία****Ελληνόγλωσση**

- Μικροβιολογία και Υγιεινή Τροφίμων-Μέθοδοι Μικροβιολογικής εξέτασης τροφίμων. Χ. Παπαδοπούλου, 3^η έκδοση. Εκδόσεις Κωσταράκη, 2014.
- Μικροβιολογία και Επιδημιολογία νερού- Θεωρία και Τεχνικές. Α. Μαυρίδου, Α. Βανταράκης, Μ.Α. Ευστρατίου, Μ. Αρβανιτίδου-Βαγιωνά. Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2014.
- Σημειώσεις Παρασιτολογίας. Χ. Παπαδοπούλου, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, 2007.
- Μικροβιολογία Τροφίμων και στοιχεία Υγιεινής Τροφίμων. Παπαδοπούλου Χ. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, 1999.
- Μικροβιολογία του Υδάτινου Περιβάλλοντος, Βασικές Αρχές. 2^η έκδοση. εκδόσεις ΤΡΑΥΛΟΣ Π. Αθήνα. Παπαπετροπούλου Μ., Μαυρίδου Μ. 2001.

Ξενόγλωσση

- M.P. Doyle, L.R. Beuchat, T. Montville (Editors). Food Microbiology-Fundamentals and Frontiers. ASM, Washington DC. 2007.
- Jay J.M. Modern Food Microbiology. 6th Edition. Ann Aspen Publ. Gaithersburg,

- Maryland, USA, 2000.
- Marshall RT. Standard Methods for the examination of dairy products. 17th Edition. APHA, Washington DC., USA.
 - Downes FP. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, 4th Edition.
 - Standard Methods for the Examination of water and wastewater. 22nd Edition APHA, AWWA, WEF. USA.
 - Garcia LS., Bruckner DA. Diagnostic Medical Parasitology. 3rd Edition. ASM Press., Washington DC., USA.
 - Harris M. 2001. The sacred cow and the abominable pig. 1989. Touchstone Books-Simon and Schuster Inc. Florida, USA.
 - Hobbs BS., Roberts D. 1993. Food Poisoning and Food Hygiene. 6th Edition. E. Arnold-Hodder Headline PLC, London, UK.
 - Hocking AD., Arnold G., Jenson I., Newton K., Sutherland P. 1997. Foodborne Microorganisms of Public Health Significance. 5th Edition. Australian Institute of Food Science and Technology Inc. North Sydney, Australia.
 - Hurst GJ., Knudsen GR., McInerney MJ., Stetzenbach LD., Walter MV. 1997. Manual of Environmental Microbiology. ASM Press, Washington USA.
 - Codex Alimentarius. 1994. 2nd Edition. Volumes 1-18. FAO/WHO Rome, Italy.
 - Cohen J., Powderly W.G. 2004.. Infectious Diseases. 2nd ed Mosby.
 - D’Mello J.P.F. 2003. Food Safety Contaminants and Toxins.. CABI Publ. Oxon, UK
 - Donalson R.J. 1989. Essential Food Hygiene. The Royal Society of Health, London, UK.
 - Adams MR., Moss MO. 1997. Food Microbiology. The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK
 - AOAC. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 19th edition, 2012, AOAC International, Gaithersburg, MD., USA.
 - Batt C.A. (1999) Rapid Methods for Detection of *Listeria*. In Ryser E. and Marth E.H. eds. *Listeria, Listeriosis and Food Safety*. 2nd edition. Marcell Dekker, New York,
 - CDC. 1997. Cryptosporidium and Water: A public health Handbook. CDC, Atlanta GA., USA.

Επιπλέον βιβλιογραφία αναρτάται στο e-course.

ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ**Γενική εισαγωγή στις δια-οργανισμικές αλληλεπιδράσεις**

Η συμβατή, η ασύμβατη, η συμβιωτική, η σαπροφυτική αλληλεπίδραση.

Η Μοριακή Βιολογία της συμβατής αλληλεπίδρασης

Η Μοριακή Βιολογία των μηχανισμών δράσης των βακτηρίων κατά την συμβατή αλληλεπίδραση. Παραδείγματα. Η Μοριακή Βιολογία και Γενετική Ανάλυση της δράσης των μυκήτων και ψευδομυκήτων κατά την συμβατή αλληλεπίδραση. Παραδείγματα. Η Βιοχημεία και Μοριακή Βιολογία της αντίδρασης του φυτού στην συμβατή αλληλεπίδραση. Σύγκριση της συμβατής αλληλεπίδρασης με τα συστήματα άνθρωπος-μικρόβια: Το παράδειγμα άνθρωπος-ελικοβακτήριο.

Η Μοριακή Βιολογία της ασύμβατης αλληλεπίδρασης

Η Μοριακή Βιολογία της δράσης των βακτηρίων κατά την ασύμβατη αλληλεπίδραση. Η Μοριακή Βιολογία και Γενετική Ανάλυση της δράσης των μυκήτων και ψευδομυκήτων κατά την ασύμβατη αλληλεπίδραση. Η Φυσιολογία, Βιοχημεία και Μοριακή Βιολογία της αντίδρασης του φυτού στην ασύμβατη αλληλεπίδραση: μοριακή ανάλυση των μηχανισμών προϋπάρχουσας και επαγόμενης ανοσίας. Η αντίδραση υπερευπάθειας.

Η Μοριακή Βιολογία των κοινωφελών αλληλεπιδράσεων

Το σύστημα Ψυχανθή-αζωτοδεσμευτικά βακτήρια. Το σύστημα Φυτά-μύκητες κατά την αλληλεπίδραση σχηματισμού μυκορριζών. Το σύστημα των λειχήνων.

Η Μοριακή Βιολογία του σαπροφυτισμού

Η σαπροφυτική αλληλεπίδραση γενικά. Σαπροφυτισμός και συγκυριακή παθογένεια. Σαπροφυτισμός και συγκυριακή προστασία.

Εφαρμογές των δια-οργανισμικών αλληλεπιδράσεων

Η χρήση μικροοργανισμών και ιών στη βιολογική καταπολέμηση. Η σταυρωτή προστασία. Η εκ του παθογόνου εκπορευόμενη ανθεκτικότητα.

ΜΟΡΙΑΚΗ ΝΕΥΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ**A. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Επαγωγή και Οργάνωση του Νευρικού Συστήματος: Ρύθμιση της διαφοροποίησης των νευρικών κυττάρων από επαγωγικά σήματα. Η σηματοδότηση των μορίων της οικογένειας BMP. Πρωτεϊνικοί παράγοντες που διαμορφώνουν τη νευρική πλάκα. Διαμόρφωση του κεφαλουραίου άξονα του νευρικού σωλήνα. Η δράση των ομοιοτικών πρωτεϊνών.

2. Γέννηση και Επιβίωση των Νευρικών Κυττάρων: Μοριακή βάση της νευρογένεσης. Ο ρόλος των προ-νευρικών γονιδίων. Παράγοντες διαφοροποίησης των κυττάρων της νευρικής ακρολοφίας σε νευρώνες και κύτταρα της γλοίας. Η επίδραση της χρονικής στιγμής της κυτταρικής διαφοροποίησης στο πεπρωμένο των νευρώνων στον φλοιό των θηλαστικών. Ο τελικός φαινότυπος των νευρικών κυττάρων ελέγχεται από σήματα που προέρχονται από τα κύτταρα-στόχους τους. Ρύθμιση της επιβίωσης των νευρώνων από τους νευροτροφικούς παράγοντες. Η σημασία των νευροτροφικών. Μηχανισμοί σηματοδότησης των υποδοχέων των νευροτροφικών παραγόντων.

3. Καθοδήγηση των Αξόνων στους Στόχους τους: Τα μοριακά σήματα που κατευθύνουν τους άξονες στους στόχους τους. Το κυτταρικό περιβάλλον και ο αναπτυσσόμενος άξονας. Αυξητικός κώνος, ιντεγκρίνες, νετρίνες, εφρίνες, σεμαφορίνες. Μόρια διαφορετικών οικογενειών συνεργάζονται για να κατευθύνουν τους άξονες στους προορισμούς τους.

4. Σχηματισμός των Συνάψεων και Λεπτομερής Ρύθμιση των Συναπτικών Συνδέσεων: Δυναμική αλληλεπίδραση νευρικών κυττάρων με τους στόχους τους. Ο ρόλος των νευροτροφικών παραγόντων. Υποστροφή των συνάψεων. Η αναγνώριση των συναπτικών στόχων. Ανάπτυξη των νευρωνικών κυκλωμάτων και μεταγεννητική νευρωνική δραστηριότητα. Συγχρονισμένη δραστηριότητα και επαγωγή της απελευθέρωσης νευροτροφικών παραγόντων από τα κύτταρα στόχους. Νευρωνικός ανταγωνισμός και τελειοποίηση των συναπτικών συνδέσεων.

5. Αναγέννηση του Νευρικού Συστήματος: Αναγεννητική ικανότητα του νευρικού συστήματος. Σχηματισμός νέων νευρικών συνδέσεων μετά από τραυματισμό του νεύρου. Αναγέννηση νευραξόνων και λειτουργική αποκατάσταση. Βιολογία του νευρικού βλαστικού κυττάρου. Αντικατάσταση νευρικών κυττάρων.

Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα αποτελέσματα των γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου.

ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ 713	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο, 9^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΒΕΥ803-Γενική Οικολογία ΒΕΥ403-Βασική Γενετική		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=490		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι σημαντικές αλλαγές που συμβαίνουν σε παγκόσμια κλίμακα κατά τις τελευταίες δεκαετίες, όπως η παγκόσμια κλιματική αλλαγή και η συνεχώς διογκούμενη επιβάρυνση του περιβάλλοντος από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, θέτουν καθημερινά σε κίνδυνο υποβάθμισης ή/και εξαφάνισης της βιοποικιλότητας του πλανήτη μέσω της υποβάθμισης και κατακερματισμού των οικοσυστημάτων, των τοπικών εξαφανίσεων ζωικών και φυτικών ειδών, την εμφάνιση και διασπορά παθογόνων ασθενειών κλπ. Το επιστημονικό πεδίο της Μοριακής Οικολογίας αποτελεί ένα ταχύτατα αναπτυσσόμενο ερευνητικό πεδίο και χρησιμοποιεί 'εργαλεία' της μοριακής βιολογίας στη διερεύνηση και κατανόηση των οικολογικών και εξελικτικών διεργασιών που συμβαίνουν μέσα στους φυσικούς πληθυσμούς, τα είδη και τις βιοκοινωνίες. Σημαντικό 'συστατικό' της μοριακής οικολογίας αποτελεί η Γενετική της Διατήρησης η οποία αποτελεί στην πράξη εφαρμογή της γενετικής στη διατήρηση των ειδών ως δυναμικών ενοτήτων ικανών να ανταπεξέλθουν στις περιβαλλοντικές αλλαγές. Πραγματεύεται τη γενετική διαχείριση μικρών πληθυσμών, την επίλυση ταξινομικών αβεβαιοτήτων, τον καθορισμό διαχειριστικών μονάδων μέσα στα είδη, ενώ χρησιμοποιεί μοριακές αναλύσεις στην ιατροδικαστική και στην κατανόηση της βιολογίας των ειδών.

Το μάθημα έρχεται να 'γεφυρώσει' τα επιστημονικά πεδία της μοριακής βιολογίας και της γενετικής με εκείνα της εξελικτικής οικολογίας και της βιολογίας της διατήρησης, στοχεύοντας στην εισαγωγή του φοιτητή στη χρήση μεθόδων και τεχνικών της μοριακής βιολογίας και της γενετικής στη διερεύνηση και επίλυση οικολογικών ζητημάτων και στο σχεδιασμό διαχειριστικών στρατηγικών για την άγρια ζωή.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις διεργασίες και τους παράγοντες που διαμορφώνουν τις κατανομές των ειδών καθώς και τα γενετικά χαρακτηριστικά των φυσικών πληθυσμών, να επιλέγουν τις κατάλληλες μεθόδους και τεχνικές ανάλογα με το ερώτημα που τίθεται, να αναλύουν πρωτογενή δεδομένα με τη χρήση εξειδικευμένων λογισμικών και να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα προς την κατεύθυνση της αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης των φυσικών πληθυσμών και της διατύπωσης προτάσεων και δράσεων αντιμετώπισης κινδύνων για τη βιολογική ποικιλότητα.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η μοριακή βιολογία και η γενετική στην εξελικτική οικολογία – Ιστορική αναδρομή – Μοριακές τεχνικές στην οικολογία – Σύγχρονες τάσεις
2. Μοριακοί δείκτες – χαρακτηριστικά, ιδιότητες, εφαρμογές
3. Γενετική ανάλυση πληθυσμών – Ανάλυση ενός πληθυσμού – Δείκτες γενετικής ποικιλότητας – Δραστικό μέγεθος πληθυσμού
4. Παράγοντες που επηρεάζουν τη γενετική ποικιλότητα – Φυσική επιλογή – Γενετική παρέκκλιση – Στενωποί – Αναπαραγωγικά συστήματα
5. Ποικιλότητα μεταξύ των πληθυσμών – Πληθυσμιακή υποδιαίρεση – Συντελεστές F – Γονιδιακή ροή – Απομόνωση λόγω απόστασης
6. Τοπική γενετική – Επίδραση των χαρακτηριστικών του τοπίου στη δομή και οργάνωση της γενετικής ποικιλότητας – Φράγματα στη γονιδιακή ροή – Κατακερματισμός – Μεταπληθυσμοί
7. Ενδο-ειδικές φυλογένειες – Φυλογεωγραφία – Μοριακοί δείκτες στη φυλογεωγραφία – Μοριακά ρολόγια – Φυλογενετικά δέντρα – Συγκριτική και εφαρμοσμένη φυλογεωγραφία
8. Γενετική της διατήρησης – Περιγραφή και οργάνωση της γενετικής ποικιλότητας – Απώλεια της γενετικής ποικιλότητας στους μικρούς πληθυσμούς – Ενδογαμία – Γενετικά βιώσιμοι πληθυσμοί – Καθορισμός διαχειριστικών μονάδων – Γενετική διαχείριση άγριων πληθυσμών – Επανεισαγωγές – Μετεγκαταστάσεις - Γενετική διαχείριση ειδών και πληθυσμών σε αιχμαλωσία – Γενετική των απειλούμενων και των εισβλητικών ειδών
9. Η Γενωμική στην οικολογία και στη διατήρηση (ecological genomics - conservation genomics) – Προσαρμοστική γενετική ποικιλότητα

Εργαστηριακές Ασκήσεις:

1. Αλληλουχίες DNA – Έλεγχος – Στοιχίση – Βάσεις δεδομένων – GenBank - BLAST
2. Γονοτύπιση – Καταγραφή γονοτύπων από μικροδορυφορικά δεδομένα
3. Περιγραφή και οργάνωση της γενετικής ποικιλότητας – Ανάλυση πληθυσμιακών δεδομένων
4. Γενετική διάρθρωση πληθυσμών – Εκτίμηση πρόσφατης γονιδιακής ροής και ρυθμού μετανάστευσης
5. Διερεύνηση εξελικτικών σχέσεων – Φυλογενετική ανάλυση αλληλουχιών mtDNA
6. Ταυτοποίηση και χαρακτηρισμός άγνωστων δειγμάτων
7. Γενετική της Διατήρησης – Μετεγκαταστάσεις σε ζωικούς πληθυσμούς
8. Εκτίμηση πληθυσμιακού μεγέθους με τη χρήση γενετικών δεδομένων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εξειδικευμένο λογισμικό ανάλυσης γενετικών δεδομένων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-course		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	26	
	Εργαστηριακές ασκήσεις	30	
	Ανάλυση και παρουσίαση επιστημονικού άρθρου (ατομική εργασία)	10	
	Συγγραφή αναφοράς εργαστηριακών ασκήσεων σε εβδομαδιαία βάση	20	
	Αυτοτελής μελέτη	40	
	Σύνολο Μαθήματος	126	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Ερωτήσεις κρίσεως - Πρακτική εξέταση – επίλυση προβλημάτων με τη χρήση λογισμικών ανάλυσης πρωτογενών δεδομένων – ερμηνεία αποτελεσμάτων και εξαγωγή συμπερασμάτων – διατύπωση προτάσεων <p>II. Παρουσίαση ατομικής εργασίας - σεμιναρίου (20%)</p> <p>III. Επίδοση στις εργαστηριακές ασκήσεις και αξιολόγηση των εργαστηριακών αναφορών (20%)</p>		

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Beebee, T. & Rowe, G. – An introduction to Molecular Ecology. Oxford University Press.
- Frankham, R., Ballou, J.D. & Briscoe, D.A. – Introduction to Conservation Genetics. Cambridge University Press.
- Freeland, J.R., Kirk, H. & Petersen, S.D. - Molecular ecology. Wiley-Blackwell.
- Ριάνκα Ε.Ρ. - Εξελικτική Οικολογία. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Molecular Ecology (<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111>)

-Conservation

Genetics

(<http://www.springer.com/life+sciences/ecology/journal/10592>)

ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ “ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ”

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ707	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο ΚΑΙ/Η 9^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Φυσιολογια Ζων Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=365		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακοί στόχοι είναι:

Η γνώση και κατανόηση των κυτταρικών μηχανισμών της συμπεριφοράς, η σύνδεση με την βιολογία συγκεκριμένων νευροδιαβιβαστικών ουσιών, η γνώση της σχετικής βασικής έρευνας και οι εφαρμογές που προκύπτουν στην εύρεση νέων θεραπευτικών και φαρμακολογικών προσεγγίσεων.

Οι περιορισμοί στην ερμηνεία των ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Σύνδεση των διαφόρων επιπέδων έρευνας (in vitro, in vivo, κλινική έρευνα) για την επίτευξη του τελικού στόχου.

Ενας ιδιαίτερα σημαντικός στόχος είναι η εξοικείωση με τον σχεδιασμό επιστημονικής έρευνας και επιτυγχάνεται με την επιλογή (συνεργασία φοιτητή με διδάσκοντα) θέματος για εκπόνηση βιβλιογραφικής έρευνας πάνω σε συγκεκριμένα ερωτήματα που παρουσιάστηκαν κατά την διδασκαλία. Η εργασία παρουσιάζεται γραπτά ή προφορικά.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα επιλογής Νευροδιαβιβαστές & Συμπεριφορά παρουσιάζει και αναλύει τις σύγχρονες γνώσεις σχετικά με τις γνωστότερες ενδογενείς νευροδιαβιβαστικές ουσίες και τα εξωγενή αναλόγά τους (σύσταση, κυτταρική δράση, τύποι και γεωγραφία υποδοχέων), καθώς και τις σύγχρονες απόψεις σχετικά με την δράση τους στην εγκεφαλική λειτουργία και γενικότερα στην συμπεριφορά, τόσο σε φυσιολογικές συνθήκες όσο και κατά την διάρκεια εγκεφαλικών δυσλειτουργιών.

Το μάθημα «Νευροδιαβιβαστές & Συμπεριφορά» είναι **μάθημα ειδίκευσης** και στηρίζεται στις βασικές γνώσεις που ο/η φοιτητής/τρια έχει αποκτήσει από μαθήματα κορμού, ιδιαίτερα της Φυσιολογίας Ζώων Ι, όπου περιγράφονται οι βασικές αρχές λειτουργίας του Νευρικού Συστήματος. Οι νέες γνώσεις που θα αποκτηθούν εστιάζονται στους μηχανισμούς δράσης των νευροδιαβιβαστικών μορίων και τον ρόλο των τελευταίων στο σύμπλοκο φαινόμενο της συμπεριφοράς.

Περιεχόμενα

1. Βασική θεώρηση του ρόλου των νευροδιαβιβαστών (Νευροδιαβιβαστικά συστήματα & εγκεφαλική λειτουργία, Έλεγχος της κυτταρικής λειτουργίας, Υποδοχείς νευροδιαβιβαστών, Απελευθέρωση νευροδιαβιβαστών)
2. Νευροδιαβιβαστές και συναπτική λειτουργία (Βασική φαρμακολογία και δράσεις εξωγενών ουσιών, Ακετυλοχολίνη, Ντοπαμίνη, Νοραδρεναλίνη. 5-Υδρόξυτρυπταμίνη (Σεροτονίνη), Διεγερτικά αμινοξέα. Ανασταλτικά αμινοξέα. Πεπτίδια, Άλλες νευροδιαβιβαστικές ουσίες)
3. Ρόλος νευροδιαβιβαστών σε δυσλειτουργίες του ΚΝΣ (Μελέτη και τροποποίηση της δράσης νευροδιαβιβαστών σε ανθρώπους, Ασθένειες των βασικών γαγγλίων, Οι επιληψίες, Η σχιζοφρένεια, Η ασθένεια Alzheimer, Άγχος (Anxiety), Κατάθλιψη, Πόνος και αναλγησία)
4. Νευροδιαβιβαστές και συμπεριφορά (Υπνος και εγρήγορση, Εξάρτηση και κατάχρηση φαρμακευτικών ουσιών)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Στην αίθουσα διδασκαλίας	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος PowerPoint Ανάρτηση πληροφοριών για το μάθημα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-course Ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του μαθήματος Άμεση επικοινωνία με τους διδάσκοντες με e-mail	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	70
	Εκπόνηση ατομικής βιβλιογραφικής μελέτης (project)	30
	Σύνολο Μαθήματος	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Μέσος όρος τριών γραπτών τεστς (65%) που περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης <p>III. Συγγραφή και παρουσίαση ατομικής Βιβλιογραφικής Εργασίας(35%)</p> <p><u>Κριτήρια αξιολόγησης:</u> Αναφέρονται κατ'ετος στην πρώτη διάλεξη του μαθήματος και επαναλαμβάνονται κατά την διάρκεια των μαθημάτων εφόσον κριθεί απαραίτητο. Βρίσκονται αναρτημένα στην σελίδα του</p>	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Βιβλίο. Προτείνεται για δωρεάν διανομή ένα εκ των

1. Νευροεπιστήμη της Συμπεριφοράς, Γ. Παναγής, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
2. Νευροεπιστήμη και Συμπεριφορά*, E.R. Kandel., J. H. Schwartz & T.M. Jessel, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (*το σύγγραμμα αυτό είναι πολύ εκτεταμένο σε σχέση με τα περιεχόμενα του μαθήματος)

Σύσταση πολλαπλής βιβλιογραφίας: τα βιβλία διατίθενται στην Παν/κη Βιβλιοθήκη και σε ηλεκτρονική μορφή,

1. Neurotransmitters, Drugs and Brain Function, Edited by RA Webster, Editions Wiley, 2001
2. Molecular Neuropharmacology, A Foundation for Clinical Neuroscience, 2nd Ed., Nestler EJ, Hyman SE, Malenka RC, 2009, Editions McGraw-Hill, USA
3. Molecular Neuropharmacology, Strategies and Methods, edited by Schousboe A and Brauner-Osborne H, 2004, Editions Humana Press
4. Cellular and Molecular Neurophysiology, 3rd edition, C. Hammond, Academic Press 2008 (now Elsevier)

Σύσταση εκπαιδευτικών ιστοσελίδων <http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=365>)

Σύσταση εργασιών ανασκόπησης (reviews) οι οποίες είναι προσβάσιμες μέσω διαδικτύου

ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΠΕΔΙΟΥ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΠΕΔΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4,6	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να διδάξει οικολογικές μεθόδους πεδίου με παρατήρησης, δειγματοληψίας και παρακολούθησης σε ένα περιβάλλον σε φύση. Οι μαθητές μαθαίνουν επίσης πώς να αναγνωρίζουν διάφορα είδη του πεδίου. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να πραγματοποιήσει το σχεδιασμό, την εκτέλεση και την ανάλυση του προγράμματος δειγματοληψίας
- έχουν μια βασική γνώση των οργανισμών που συναντώνται στο πεδίο - πουλιά, θηλαστικά, ερπετά, αμφίβια και τα αρθρόποδα

Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιλαμβάνει 60 ώρες συνολικά. Συμπεριλαμβάνει 6 μέρες στα Ζαγοροχώρια (Άνω Πεδινά), έξω στα βουνά, υπό καθοδήγηση για την ολοκλήρωση εργασιών πεδίου. Οι φοιτητές θα μένουν στο σταθμό έρευνας του ΠΙ (ΠΑΛΑΣΕ) στα Άνω Πεδινά. Θα πραγματοποιηθεί η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων και η ανάλυση των δεδομένων που θα συλλεχθούν στα Άνω Πεδινά ή πίσω στο πανεπιστήμιο.

Περιεχόμενα μαθήματος

- Τεχνικές παρατήρησης ζώων στο πεδίο (camera trapping, nocturnal detection methods, acoustics & birdsong analysis, territory mapping, invertebrate trapping).
- Αρχές δειγματοληψίας και πειραματικού σχεδιασμού πεδίου
- Παραγωγή, ανάλυση και ερμηνεία οικολογικών δεδομένων
- Παράγωγή βάσης δεδομένων ποικιλότητας

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<i>Πρόσωπο με πρόσωπο</i>	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<i>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές (E-course) Ανάρτηση διαλέξεων (powerpoint). Οδηγών Μελέτης Ασκήσεων</i>	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου

	Διαλέξεις,	12	
	Εργαστηριακή Άσκηση	18	
	Διαδραστική διδασκαλία	20	
	Αυτόνομη μελέτη	20	
	Σύνολο Μαθήματος	70	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Θεωρία (30%) Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (~50%) - Θέματα σύντομης ανάπτυξης (~50%) <p>Εργαστήριο: (70%) Αναφορές των επί των επιμέρους ασκήσεων</p>		

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

«Γενική Οικολογία» Δ. Βώκου, University Studio Press, 2009, Θεσσαλονίκη
«Περιβαλλοντικές Επιστήμες», G. Tyler Miller, επιμ. Κοσμάς Παυλόπουλος, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2004
«Οικολογία», (3η έκδοση), Σ. Λυκάκης, Εκδόσεις Συμμετρία, 1996

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Βασικές έννοιες της Οικονομικής Επιστήμης. Εισαγωγή στη μικροοικονομική ανάλυση. Επίδραση των τιμών και του εισοδήματος στις ζητούμενες ποσότητες. Θεωρία των επιλογών του καταναλωτή. Οργάνωση και συμπεριφορά των επιχειρήσεων. Θεωρία προσφοράς. Μορφές αγοράς. Ανάλυση αγορών των συντελεστών παραγωγής. Εισαγωγή στην οικονομική της ευημερίας. Πολιτική ανταγωνισμού και κλαδική πολιτική. Γενική ισορροπία.

ΟΙΚΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΦΥΤΩΝ**A. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Το Μεσογειακό κλίμα
2. Η προέλευση των φυτών και του κλίματος
3. Βιοποικιλότητα
4. Ενδημισμός
5. Εξαφανίσεις ειδών
6. Βιολογικές εισβολές
7. Κλίμα και βλάστηση των Μεσογειακών οικοσυστημάτων
8. Καταπονήσεις-Αποκρίσεις-Προσαρμογές
9. Νερό
10. Φως
11. Θρεπτικά στοιχεία
12. Αποικοδόμηση
13. Σχέσεις φυτών και ζώων
14. Φωτιά

B. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων τίθενται ερωτήματα (υπό τη μορφή αυτόνομων project) σχετικά με τον τρόπο κατασκευής, λειτουργίας και ιδιαίτερων προσαρμογών των Μεσογειακών φυτών, καθώς και των διαφοροποιήσεών τους μεταξύ διαφορετικών λειτουργικών ομάδων. Η προσέγγιση των ερωτημάτων γίνεται εργαστηριακά και βιβλιογραφικά και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται υπό τη μορφή συνθετικής εργασίας.

Οι εργαστηριακές ασκήσεις συμμετέχουν με ποσοστό 40% στο συνολικό βαθμό του μαθήματος. Ο εργαστηριακός βαθμός προκύπτει από την αξιολόγηση των εκθέσεων των ασκήσεων.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΦΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ906	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ	3	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΓΓΛΙΚΗ (ΕΦΟΣΟΝ ΧΡΕΙΑΣΘΕΙ)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν βασικές αρχές που διέπουν την επεξεργασία επιφανειακών και υπόγειων υδάτων προς παραγωγή νερού ανθρώπινης κατανάλωσης καθώς επίσης και τεχνολογίες που αφορούν τη διαχείριση υγρών και αστικών αποβλήτων.

Γενικές Ικανότητες

Ο σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν μια πρώτη επαφή με τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, διαχείρισης υγρών αστικών αποβλήτων και διαχείρισης στερεών αστικών αποβλήτων στη χώρα μας και διεθνώς.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Επεξεργασία νερού: Παραγωγή νερού ανθρώπινης κατανάλωσης από υπόγεια νερά – Διήθηση-Είδη φίλτρων – Παραγωγή νερού ανθρώπινης κατανάλωσης από επιφανειακά νερά – Μέθοδοι απολύμανσης νερού.
2. Διαχείριση υγρών αστικών αποβλήτων: Φυσικά, χημικά και μικροβιολογικά χαρακτηριστικά των υγρών αστικών αποβλήτων. – Παράμετροι που ελέγχονται και ποσοτικός προσδιορισμός αυτών. – Πρωτοβάθμια επεξεργασία. – Δευτεροβάθμια αερόβια επεξεργασία (μέθοδος ενεργούς ιλύος, παρατεταμένος αερισμός, βιολογικοί δίσκοι). – Δευτεροβάθμια αναερόβια επεξεργασία (αντιδραστήρες UASB, ισοζύγια μάζας και άνθρακα, στάδια επεξεργασίας). – Τριτοβάθμια επεξεργασία-Αφαίρεση αζώτου (νιτροποίηση-απονιτροποίηση και φωσφόρου (χημικώς και μικροβιολογικώς).- Μικρές μονάδες επεξεργασίας (αλόφυτα)
3. Χημικές μέθοδοι για τη διαχείριση συγκεκριμένων βιομηχανικών αποβλήτων
4. Διαχείριση αστικών στερεών αποβλήτων: Χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων και υπολειμμάτων (ΧΥΤΑ-ΧΥΤΥ).- Κατασκευές μετά από χωροθέτηση, αδειοδότηση και συγγραφή τευχών δημοπράτησης. – Φάσεις αποδόμησης σε ΧΥΤ. – Παράγοντες που επηρεάζουν το σχηματισμός αερίων, υπολογισμός ποσότητας αερίων και κινήσεις αυτών εντός του ΧΥΤ. Διαχείριση των αερίων. – Παραγωγή διασταλλαγμάτων, σύσταση αυτών και επηρεασμός σχηματισμού των μέσω υδατικού ισοζυγίου. Κίνηση διασταλλαγμάτων εντός του ΧΥΤ- Συλλογή και απομάκρυνση διασταλλαγμάτων. – Μονωτικά υλικά σε ΧΥΤ.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	ΟΧΙ, ΚΛΑΣΣΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΜΑΘΗΜΑ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ 12 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ Χ 3 ΩΡΕΣ	36 ΩΡΕΣ
	ΜΕΛΕΤΗ	72 ΩΡΕΣ
	1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ Χ 3 ΩΡΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ)	10 ΩΡΕΣ
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΚΔΡΟΜΗ	6 ΩΡΕΣ
	Σύνολο Μαθήματος	124 ΩΡΕΣ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΓΡΑΠΤΟ ΤΕΣΤ ΣΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΡΙΣΕΩΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Α) ΠΡΟΒΙΒΑΣΙΜΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΣΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΤΕΣΤ (80%) Β) ΕΡΓΑΣΙΑ-ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ (10%) Γ) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΚΔΡΟΜΗ (10%)	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Τεχνολογία και διαχείριση αστικών στερεών αποβλήτων, Ευάγγελος Βουδριάς, Εταιρεία αξιοποίησης και διαχείρισης της περιουσίας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Ξάνθη, 2012.
2. Τεχνολογία και διαχείριση υγρών αποβλήτων (τόμος I και II), Αλέξανδρος Αϊβαζίδης, Εταιρεία αξιοποίησης και διαχείρισης της περιουσίας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Ξάνθη, 2000.
3. Διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων, Ευάγγελος Βουδριάς, Εταιρεία αξιοποίησης και διαχείρισης της περιουσίας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Ξάνθη, 2001.
4. Basiswissen Umwelttechnik von Matthias Bank, Vogel Verlag (Würzburg), 2000, ISBN: 3-8023-1797-1.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΦΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ801	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ	3	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΓΓΛΙΚΗ (ΕΦΟΣΟΝ ΧΡΕΙΑΣΘΕΙ)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Επειδή το αντικείμενο της Περιβαλλοντικής Χημείας είναι τεράστιο και δε μπορεί να καλυφθεί στα πλαίσια ενός εξαμηνιαίου μαθήματος, το μάθημα έχει ως στόχο την ενημέρωση των φοιτητών σε σύγχρονα περιβαλλοντικά θέματα που αφορούν όλα τα περιβαλλοντικά μέσα (έδαφος, νερό, αέρας) που σχετίζονται με Ευρωπαϊκές Οδηγίες και την ανθρώπινη υγεία.

Γενικές Ικανότητες

Οι βασικές γνώσεις στην περιβαλλοντική χημεία περιλαμβάνουν τη ρύπανση (ανθρωπογενούς ή φυσικής προέλευσης) που υφίσταται στα τρία περιβαλλοντικά μέσα, τις πηγές από τις οποίες προέρχεται η ρύπανση αυτή, τις Ευρωπαϊκές και Εθνικές νομοθεσίες που τις διέπουν, τον τρόπο με το οποίο προσδιορίζονται οι ρύποι ποιοτικά και ποσοτικά, καθώς επίσης και τις επιπτώσεις που έχουν στην ανθρώπινη υγεία, ιδιαίτερα ο αέρας εσωτερικών και εξωτερικών χώρων και το νερό που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση. Τα ερωτήματα αυτά θα συζητηθούν και θα απαντηθούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Νερό (Υπόγειο νερό, επιφανειακό νερό και νερό ανθρώπινης κατανάλωσης και σχετικές νομοθεσίες (Κοινοτικές Οδηγίες).
2. Έδαφος: Χαρακτηριστικά εδάφους – Εδαφική ρύπανση – Νομοθεσία σε εδάφη
3. Αέρας: Στρώματα και σύσταση αέρα, Ανθρωπογενείς και βιογενείς εκπομπές, Όζον (σχηματισμός και καταστροφή) – Υδρογονάνθρακες στην ατμόσφαιρα με έμφαση της πτητικές οργανικές ενώσεις – Αντιδράσεις που λαμβάνουν χώρα στην ατμόσφαιρα – Κοινοτικές Οδηγίες για τη ρύπανση της ατμόσφαιρας – Ρύπανση εσωτερικών χώρων.
4. Φαινόμενο του θερμοκηπίου: Αέρια του θερμοκηπίου και συμβολή τους στο φαινόμενο – Κλιματική αλλαγή
5. Ξενοβιοτικές ενώσεις: Κάδμιο ως εκπρόσωπος των βαρέων μετάλλων – Φαινόλες με έμφαση στην πενταχλωροφαινόλη – Χλωριωμένες διοξίνες και φουράνια (PCDDs και PCDFs) – Φθαλικοί εστέρες ως εκπρόσωποι βιομηχανικών ενώσεων – Χλωριωμένα διφαινύλια (PCBs).
6. Ενόργανη χημική ανάλυση σε περιβαλλοντικές ενώσεις: Δειγματοληψία αέρα, νερού, εδάφους – Μεταφορά δειγμάτων στο εργαστήριο και αποθήκευση – Προεπεξεργασία δειγμάτων – Αναλύσεις με σύγχρονες τεχνικές

7. Φυτοφάρμακα: Χλωριωμένα φυτοφάρμακα – Παραθείο, ατραζίνη και μεταβολίτες – Τοξαφαίνιο
8. Ποιοτική και ποσοτική σύσταση των αστικών στερεών αποβλήτων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΟΧΙ, ΚΛΑΣΣΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΜΑΘΗΜΑ ΣΕ ΠΙΝΑΚΑ	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ 12 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ Χ 3 ΩΡΕΣ	36 ΩΡΕΣ
	ΜΕΛΕΤΗ	72 ΩΡΕΣ
	1 ΕΒΔΟΜΑΔΑ Χ 3 ΩΡΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ)	10 ΩΡΕΣ
	Σύνολο Μαθήματος	118 ΩΡΕΣ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΓΡΑΠΤΟ ΤΕΣΤ ΣΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΡΙΣΕΩΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Α) ΠΡΟΒΙΒΑΣΙΜΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΣΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΤΕΣΤ (90%) Β) ΕΡΓΑΣΙΑ-ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ (10%)	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Chemistry and analysis of volatile organic compounds by H.J Th. Bloemen and J. Burn, Chapman and Hall, 1993, ISBN: 0-751-40000-9.
- Έλεγχος αέριας ρύπανσης των David Cooper and F. C. Alley σε μετάφραση από εκδόσεις Τζιόλα, 2004, ISBN: 960-418-039-8.
 - The Chemistry of Pollution by Guenther Fellenberg, J. Wiley & Sons, 2000, ISBN: 0-471-61391-6.
 - Environmental organic Chemistry by Rene Schwarzenbach, Philip Gschwend and Dieter Imboden, J. Wiley & Sons, 1993, ISBN: 0-471-83941-8.

ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΣ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ812	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Θεωρία	3	6
	Εργαστήριο	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υπόβαθρου Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ζωολογία, Ιχθυολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά (Διδασκαλία, Εξέταση) Αγγλικά (Εξέταση)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές προγραμμάτων ανταλλαγής.		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Απόκτηση βασικής γνώσης για την αντιμετώπιση προβλημάτων σχετικών με την καλλιέργεια διάφορων υδρόβιων οργανισμών.

Σημαντικότεροι εκτρεφόμενοι υδρόβιοι οργανισμοί στην Ελλάδα και παγκοσμίως.

Μέθοδοι και τεχνικές εκτροφής

Ποιότητα νερών για την εκτροφή υδρόβιων οργανισμών

Συνειδητοποίηση της ανάγκης ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών σε σχέση με τα προβλήματα της αλιείας αλλά και των επιπτώσεων τους στο περιβάλλον.

Υδατοκαλλιέργειες και διατροφή

Επιλογή ειδών για εκτροφή σε διαθέσιμα περιβάλλοντα, ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες.

Βιολογικά εκτρεφόμενα ψάρια

Βιοτεχνολογία και υδατοκαλλιέργειες

Γενικές Ικανότητες

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στις υδατοκαλλιέργειες ιστορία των υδατοκαλλιεργειών

Γενικές αρχές, μορφές, τύποι και συστήματα υδατοκαλλιεργειών, απαιτούμενες συνθήκες, περιβαλλοντικές επιπτώσεις και μέτρα προστασίας, πρότυπα ποιότητας νερών.

Καλλιέργεια σημαντικών υδρόβιων οργανισμών: μικροφύκη, καρκινοειδή, ψάρια στα εσωτερικά νερά και στη θάλασσα.

Αρχές γενετικής βελτίωσης.

Φυσιολογία της αναπαραγωγής

Διατροφή και τεχνολογία παρασκευής ιχθυοτροφών

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόσωπο με πρόσωπο 		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές 		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	39	
	Εργαστηριακές ασκήσεις	9	
	Ασκήσεις πεδίου	18	
	Μελέτη ανάλυση επιστημονικών άρθρων	3	
	Δραστηριότητες σε Η/Υ	3	
	Σύνολο Μαθήματος	72	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γραπτή Εξέταση σε θέματα γνώσης και κρίσης, απόδοση στις συνθετικές εργασίες, γενική εκτίμηση της ικανότητας και του ενδιαφέροντος του φοιτητή.</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης Φοιτητών</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική) <p>Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)</p>		

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Παπουτσόγλου Σ. Εισαγωγή στις Υδατοκαλλιέργειες. Τόμος Ι. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
 Πάσχος Ι. Ιχθυοκαλλιέργειες Εσωτερικών Υδάτων. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
 Λεονάρδος Ι. Σημειώσεις Υδατοκαλλιεργειών . Τυπογραφείο Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Aquaculture

ΥΔΡΟΒΙΟΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ: ΑΠΟ ΤΟ ΓΟΝΙΔΙΟ ΣΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΑ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΕΕ608	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Ζ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡΟΒΙΟΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ, ΑΠΟ ΤΟ ΓΟΝΙΔΙΟ ΣΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εμβάθυνση του φοιτητή στα αντικείμενα που αφορούν την βιολογία των υδρόβιων μικροοργανισμών από το επίπεδο του γονιδίου έως το επίπεδο του οικοσυστήματος. Με αφετηρία τα αποτελέσματα της απευθείας μικροσκοπικής παρατήρησης που οδήγησε σε νέες ανακαλύψεις ως προς την αφθονία των βακτηρίων στα υδάτινα οικοσυστήματα και σε αναθεώρηση του ρόλου τους σε αυτά, θα απαντηθούν ερωτήματα ως προς τους παράγοντες που ελέγχουν την αφθονία και το μεταβολισμό των υδρόβιων μικροοργανισμών, τον ρόλο τους στην ροή της ύλης και της ενέργειας, την ποικιλότητά τους, την σημασία των συμβιωτικών σχέσεων τους, τον σχηματισμό βιοϋμενίων και μικροβιακών ταπήτων και του οικολογικού ρόλου αυτών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- να κατανοούν τις βασικές αρχές της οικολογίας των υδρόβιων μικροοργανισμών
- να γνωρίζουν το εύρος της εξάπλωσης της μικροοργανισμικής ποικιλότητας στο δέντρο της ζωής
- να γνωρίζουν την συμβολή των υδρόβιων μικροοργανισμών στις οικοσυστημικές υπηρεσίες
- να γνωρίζουν έμμεσες και άμεσες μεθόδους μελέτης υδρόβιων μικροοργανισμών
- να διατυπώνουν και να ελέγχουν επιστημονικές υποθέσεις

Γενικές Ικανότητες

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον και την μικροβιακή ποικιλότητα

Σχεδιασμός και εκπόνηση πειραμάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη μικροοργανισμική οικολογία και ιστορική αναδρομή. Επισκόπηση του μικροοργανισμικού κόσμου. Ο ρόλος των μικροοργανισμών στη βιόσφαιρα.
- Εργαλεία μελέτης των υδρόβιων μικροοργανισμών και περιορισμοί. Κλασσικές και σύγχρονες μεθοδολογικές προσεγγίσεις για ανάλυση μικροοργανισμικών κοινοτήτων.
- Στοιχεία οικοφυσιολογίας. Επίδραση πρώτων υλών και αβιοτικών συνιστωσών στην φυσιολογία των υδρόβιων μικροοργανισμών. Στρατηγικές αντιμετώπισης πείνας.
- Κατανομή μικροοργανισμών και δράση στα υδάτινα οικοσυστήματα (μεταβολισμός και

<p>οικοσυστημικές υπηρεσίες).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενδαιτήματα μικροοργανισμών του γλυκού νερού (λίμνες και ποτάμια) • Θαλάσσια ενδαιτήματα (Ωκεανοί, βαθιά θάλασσα, υδροθερμικές πηγές) • Ιζήματα (Βενθική ανοργανοποίηση και αναπνευστικά μονοπάτια σε αερόβιες και αναερόβιες συνθήκες) • Τροφικά πλέγματα της υδάτινης στήλης. Η κλασσική τροφική αλυσίδα, ο «μικροβιακός και ο ικός βρόγχος». • Οικογονιδιωματική και νέες ανακαλύψεις για τη βιολογία και την οικοφυσιολογία. • Βιοϋμένια στα υδάτινα οικοσυστήματα. Δομή και λειτουργία. • Συμβιωτικές σχέσεις και αλληλεπιδράσεις μικροοργανισμών και ανώτερων οργανισμών στα υδάτινα οικοσυστήματα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Χρήση ιστοσελίδας (blog) http://winobloggers.blogspot.gr/	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	45
	Εργαστηριακές ασκήσεις/Εργαστηριακές αναφορές	30
	Άσκησης πεδίου	15
	Αυτοτελής μελέτη	35
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση 60% Εργαστηριακές ασκήσεις και αναφορές 40%	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- [Κορμάς Κ. Οικολογία υδρόβιων μικροοργανισμών, 2010, Εκδόσεις ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ ISBN: 978-960-6859-14-4](#)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- [AQUATIC MICROBIAL ECOLOGY](#)
- [ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY](#)

Διπλωματική Εργασία

Στο Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών, η Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) είναι **υποχρεωτική** και πραγματοποιείται κατά το τελευταίο έτος των σπουδών. Η επιτυχής διεκπεραίωση της ΔΕ αποτελεί απαραίτητη, ουσιαστική και τυπική προϋπόθεση για την απόκτηση του πτυχίου.

Η ΔΕ μπορεί να είναι:

- **Πειραματική**, διάρκειας ενός ή δύο εξαμήνων, και ισοδυναμεί με 30 ECTS (24 διδακτικές μονάδες) ή 60 ECTS (48 διδακτικές μονάδες), αντίστοιχα
- **Βιβλιογραφική**, διάρκειας ενός εξαμήνου και διδακτικού φόρτου 30 ECTS (24 διδακτικές μονάδες).

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Τα Χαρακτηριστικά της Διπλωματικής Εργασίας

A. Πειραματική ΔΕ: Στόχος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης και τη διαδικασία παραγωγής νέας, πρωτότυπης γνώσης. Μέσα από αυτή τη δραστηριότητα ο φοιτητής αποκτά πρακτική εμπειρία σε ερευνητικές μεθοδολογίες και πειραματικές προσεγγίσεις, μαθαίνει να συνεργάζεται, εξασκείται στην ανασκόπηση και χρήση της βιβλιογραφίας και την αξιοποίησης της υπάρχουσας γνώσης, κατανοεί τη σημασία της τεκμηρίωσης της παρατήρησης και της ορθής διατύπωσης των συμπερασμάτων που προκύπτουν, μαθαίνει να θέτει επιστημονικά ερωτήματα, να αξιολογεί πειραματικά αποτελέσματα και να τα αναλύει κριτικά, υπογραμμίζοντας τη συνεισφορά τους στο επιστημονικό πεδίο που πραγματεύεται. Αποκτά επίσης εμπειρία στη συγγραφή επιστημονικού κειμένου και τη συζήτηση και προφορική παρουσίαση επιστημονικών δεδομένων.

B. Βιβλιογραφική ΔΕ: Στόχος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με την (σε βάθος) κατανόηση και συγκριτική αξιολόγηση επιστημονικών δεδομένων, τη διατύπωση προβληματισμών και τη δημιουργία καινοτόμων και ερευνητικά προσεγγίσιμων υποθέσεων. Εξασκείται στη χρήση της βιβλιογραφίας και την αξιοποίησης της υπάρχουσας γνώσης, μαθαίνει να αντλεί συγκεκριμένα ή τα σημαντικότερα συμπεράσματα από τα επιστημονικά κείμενα, να συγκρίνει προσεγγίσεις και θεωρίες και να οργανώνει μεγάλη ποσότητα πληροφορίας με τρόπο κατανοητό και εστιασμένο. Χρησιμοποιεί κατά κύριο λόγο πρωτογενείς πηγές (πρωτότυπες πειραματικές δημοσιεύσεις) και σε πολύ μικρότερο βαθμό

ανασκοπήσεις (reviews) με στόχο το αποτέλεσμα της νέας προσπάθειας να προσθέτει στην υπάρχουσα Βιβλιογραφία. Αποκτά εμπειρία στην αξιολόγηση επιστημονικών δεδομένων και τη συγγραφή επιστημονικού κειμένου. Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της Βιβλιογραφικής ΔΕ συνίσταται (αλλά δεν είναι υποχρεωτική) η συμμετοχή του φοιτητή σε κάποια από τις ερευνητικές δραστηριότητες του εργαστηρίου υποδοχής έτσι ώστε να του δοθεί η δυνατότητα να έρθει σε επαφή με διαδικασίες σύνδεσης της θεωρητικής γνώσης με την πρακτική εφαρμογή.

Προϋποθέσεις για την έναρξη της Διπλωματικής Εργασίας

Απαραίτητη προϋπόθεση για την κατάθεση αίτησης έναρξης της εκπόνησης ΔΕ είναι ο/η φοιτητής/τρια να έχει συγκεντρώσει στα οκτώ πρώτα εξάμηνα των σπουδών του (1^ο - 8^ο):

- (α) 161 ΔΜ εάν το ακαδ. έτος εγγραφής του/της είναι μέχρι και το 2007-08,
 (β) 178 ΔΜ ή 192 ECTS εάν το ακαδ. έτος εγγραφής του/της είναι το 2008-09 ή το 2009-10 και
 (γ) 181 ΔΜ ή 192 ECTS εάν το ακαδ. έτος εγγραφής του/της είναι από το 2010-11 και μετά.

Επιπλέον, ο κάθε επιβλέπων μπορεί να θέσει ως προϋπόθεση την επιτυχή παρακολούθηση συγκεκριμένων μαθημάτων (σχετικών με το ερευνητικό του πεδίο), κατά την κρίση του.

Αν υπάρχουν *περισσότεροι του ενός* υποψήφιοι για μια προτεινόμενη ΔΕ, ο επιβλέπων επιλέγει τον/την επικρατέστερο/η σύμφωνα με τα κριτήρια που έχει θέσει, π.χ. επιτυχή παρακολούθηση συγκεκριμένων μαθημάτων, βαθμολογία, βιογραφικό, συζήτηση με τον φοιτητή/φοιτήτρια κ.λ.π.

Επιβλεψη των Διπλωματικών Εργασιών

Επιβλέπων για κάθε ΔΕ μπορεί να είναι μέλος ΔΕΠ, ή μέλος ΕΕΔΙΠ, ή διδάσκων του ΠΔ 407 (εφόσον η διάρκεια της σύμβασής του το επιτρέπει), ή ερευνητής Α' - Δ' βαθμίδας, όπως ορίζεται από το νόμο. Ο Επιβλέπων έχει την ευθύνη της επιλογής του φοιτητή που θα εκπαιδεύσει και είναι υποχρεωμένος να κατευθύνει τη δραστηριότητά του, να εξασφαλίζει τις απαραίτητες συνθήκες για τη διεξαγωγή των πειραμάτων του και να επιβλέπει την πρόοδό του. Ο Φοιτητής είναι υποχρεωμένος να ακολουθεί το πρόγραμμα ερευνητικής δραστηριότητας που έχει συμφωνήσει με τον Επιβλέποντα, να συζητά μαζί του τυχόν δυσκολίες που συναντά, να είναι συνεπής στις υποχρεώσεις του και να σέβεται τους κανόνες και τις αρχές λειτουργίας του εργαστηρίου που εργάζεται.

Για την πραγματοποίηση ΔΕ με Επιβλέποντα που δεν είναι μέλος του τμήματος ούτε και μέλος ΔΕΠ άλλου τμήματος του ΠΙ που διδάσκει στο

ΤΒΕΤ, ένα μέλος ΔΕΠ του ΤΒΕΤ (κατά προτίμηση το θεματικά πλησιέστερο) αναλαμβάνει τη σχετική επαφή και είναι υπεύθυνο για την συγκεκριμένη εργασία απέναντι στο τμήμα, καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησής της (**Υπεύθυνο μέλος ΤΒΕΤ**). Οι φοιτητές/φοιτήτριες που επιθυμούν να εκπονήσουν την Διπλωματική τους εργασία σε άλλο Τμήμα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων ή άλλου Δημόσιου Ερευνητικού Ιδρύματος (*) πρέπει να καταθέτουν αίτηση προς έγκριση από το Τμήμα, στην οποία θα συμπεριλαμβάνονται εκτός από το ειδικό έντυπο της αίτησης (**Αίτηση Ανάθεσης ΔΕ**) και μία περίληψη του ερευνητικού τους θέματος. Η αίτηση αυτή συνοπογράφεται από τον Φοιτητή, τον Επιβλέποντα και το Υπεύθυνο μέλος ΤΒΕΤ. Αν ο Επιβλέπων δεν είναι ο ίδιος υπεύθυνος του ερευνητικού εργαστηρίου υποδοχής, η αίτηση θα πρέπει να υπογράφεται και από τον Διευθυντή/Υπεύθυνο του εργαστηρίου.

* Εκτός του ΤΒΕΤ, η ΔΕ μπορεί επίσης να εκπονηθεί:

- Σε άλλο Τμήμα του Παν/μίου Ιωαννίνων
- Σε δημόσιο ερευνητικό κέντρο, Νοσοκομείο ή άλλο επίσημο φορέα που διαθέτει ερευνητικά εργαστήρια στα Ιωάννινα.
- Σε άλλο Πανεπιστήμιο της χώρας
- Σε ερευνητικό κέντρο, Νοσοκομείο ή άλλο επίσημο φορέα της χώρας που διαθέτει ερευνητικά εργαστήρια.
- Σε Πανεπιστήμιο ή ερευνητικό κέντρο του εξωτερικού μετά από Διμερή Συμφωνία.

Ο φοιτητής, **μετά το πρώτο τρίμηνο** από την έναρξη της ΔΕ, καταθέτει στο Υπεύθυνο Μέλος ΤΒΕΤ μια **Αναφορά Προόδου** την οποία συντάσσει ο ίδιος και εγκρίνει ο Επιβλέποντάς του (αν είναι άλλος από το Υπεύθυνο Μέλος ΤΒΕΤ), από την οποία επιβεβαιώνεται η αρμονική συνεργασία μεταξύ των δύο μερών και λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση τυχόν δυσκολιών. Στην περίπτωση της Ετήσιας ΔΕ ο φοιτητής καταθέτει στο Υπεύθυνο Μέλος ΤΒΕΤ και μια **εξαμηνιαία** Αναφορά Προόδου.

Ανακοίνωση Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών

Η ανακοίνωση των προτεινόμενων θεμάτων γίνεται με συγκεντρωτικό κατάλογο από την Γραμματεία του ΤΒΕΤ στο τέλος κάθε ακαδημαϊκού έτους. Ο κατάλογος περιλαμβάνει θέματα που θα επιβλέψουν τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος καθώς και θέματα ΔΕ τα οποία προτείνονται από Επιβλέποντες εκτός ΤΒΕΤ. Στις ανακοινώσεις αυτές, περιλαμβάνονται ο προτεινόμενος *Τίτλος*, τα *Στοιχεία* του επιβλέποντα, τυχόν *Προϋποθέσεις*, καθώς και μια σύντομη *Περίληψη* του θέματος ή η *Ιστοσελίδα* του εργαστηρίου υποδοχής για την πληρέστερη ενημέρωση των φοιτητών. Η

Γραμματεία συγκεντρώνει τα θέματα τον Απρίλιο και τα ανακοινώνει τον Μάιο. Ο κατάλογος μπορεί να συμπληρώνεται διαρκώς έως το τέλος της ακαδημαϊκής χρονιάς με την προσθήκη νέων θεμάτων από τα μέλη ΔΕΠ του ΤΒΕΤ* ή τα μέλη άλλων πανεπιστημιακών και ερευνητικών ιδρυμάτων. Οι φοιτητές μπορούν να καταθέσουν **Αίτηση Ανάθεσης ΔΕ** από την δημοσίευση του καταλόγου έως και την λήξη της εξεταστικής περιόδου στο τέλος Σεπτεμβρίου, εφόσον η έναρξη προγραμματίζεται για το χειμερινό (9^ο) εξάμηνο ή έως και τη λήξη της εξεταστικής περιόδου του Φεβρουαρίου, εφόσον η έναρξη προγραμματίζεται για το εαρινό (10^ο) εξάμηνο.

Οι φοιτητές μπορούν να κάνουν και τις δικές τους προσπάθειες να βρουν ερευνητικό εργαστήριο για την εκπόνηση της Διπλωματικής τους εργασίας, εκτός αυτών που προτείνονται από το Τμήμα. Ωστόσο προκειμένου να γίνει δεκτή η αίτησή τους, θα πρέπει να ενημερώσουν πρώτα ένα μέλος ΔΕΠ του Τμήματος το οποίο θα αναλάβει να λειτουργήσει ως **Υπεύθυνο Μέλος ΔΕΠ**, έτσι ώστε στη συνέχεια να ακολουθηθεί η διαδικασία όπως ακριβώς περιγράφεται στην προηγούμενη παράγραφο (βλ. **Επίβλεψη των Διπλωματικών Εργασιών**), και να υπογραφεί η **Αίτηση Ανάθεσης ΔΕ**, από τον Φοιτητή, τον Επιβλέποντα και το Υπεύθυνο Μέλος ΤΒΕΤ.

Η Δήλωση της ΔΕ (η οποία είναι ανεξάρτητη από την Αίτηση Ανάθεσης ΔΕ), θα πρέπει να γίνεται στην αρχή κάθε διδακτικού εξαμήνου, μαζί με τις δηλώσεις όλων των μαθημάτων με τους κωδικούς και την προθεσμία που ανακοινώνει η Γραμματεία.

Χρόνος Έναρξης και Διάρκεια της Διπλωματικής Εργασίας

Η **ετήσια Πειραματική ΔΕ** δηλώνεται από το 9^ο και στην αρχή κάθε διδακτικού εξαμήνου. Η **Βιβλιογραφική** καθώς και η **εξαμηνιαία Πειραματική ΔΕ** δηλώνονται από το 10^ο εξάμηνο (θεωρούνται εαρινά μαθήματα)*.

Σε οποιαδήποτε περίπτωση χρειαστεί παράταση της διάρκειας της ΔΕ (π.χ. πειραματικές ανάγκες, λόγοι υγείας κ.α.) θα πρέπει να υπάρχει συναίνεση τόσο του Επιβλέποντα όσο και του Φοιτητή, ενώ όταν η ΔΕ εκπονείται εκτός ΤΒΕΤ θα πρέπει να έχει ενημερωθεί και το Υπεύθυνο Μέλος ΔΕΠ. Ο χρόνος διακοπής δεν προσμετρείται στο συνολικό χρόνο ολοκλήρωσης της πτυχιακής.

Επίσης, σε περίπτωση που ένας φοιτητής/τρια χρειαστεί να απουσιάσει για μεγάλο χρονικό διάστημα από το εργαστήριο υποδοχής προκειμένου να συμμετάσχει σε κάποια εξεταστική περίοδο, ο χρόνος αυτός προσμετρείται

επιπλέον.

- * Στην περίπτωση που ένας φοιτητής επιθυμεί να επιλέξει εξαμηνιαία διάρκεια εργασίας αλλά να παρακολουθήσει μαθήματα και από τα δύο εξάμηνα, έχει τη δυνατότητα να κατανείμει στα δύο εξάμηνα το φόρτο εργασίας του και να παρακολουθήσει μαθήματα διδακτικού φόρτου 15 ECTS σε κάθε εξάμηνο.

Συγγραφή και προφορική παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας

Όταν ολοκληρωθεί το πειραματικό μέρος (Πειραματική ΔΕ) ή η βιβλιογραφική έρευνα (Βιβλιογραφική ΔΕ), ο φοιτητής συγγράφει την εργασία, για την οποία δέχεται καταρχήν τα σχόλια και τις διορθώσεις του Επιβλέποντα. Η γραπτή αναφορά μπορεί να είναι είτε στα ελληνικά είτε στα αγγλικά ενώ η έκταση και η δομή της καθορίζονται με τις οδηγίες και την συναίνεση του εκάστοτε Επιβλέποντα.

- Στο Εξώφυλλο θα πρέπει να αναφέρονται τα εξής:
 - Σχολή, Τμήμα, Εργαστήριο (τόπος εκπόνησης της ΔΕ)
 - Τίτλος
 - Ονοματεπώνυμο του φοιτητή/τριας
 - Όνομα του επιβλέποντα. Υπεύθυνος της εργασίας θα αναγράφεται ο επιβλέπων. Στην περίπτωση που αυτός είναι εκτός του ΤΒΕΤ, αναγράφεται επίσης: «Υπεύθυνος για το ΤΒΕΤ: Ονοματεπώνυμο του υπεύθυνου μέλους ΔΕΠ του Τμήματος».
 - Ιωάννινα, Μήνας, Έτος
- Το Κύριο μέρος θα πρέπει να περιλαμβάνει τις ενότητες: *Περίληψη* (στα ελληνικά και στα αγγλικά), *Εισαγωγή*, *Υλικά και Μέθοδοι*, *Πειραματικά Αποτελέσματα*, *Συζήτηση* και *Βιβλιογραφία*.

Αντίτυπα και CD: Ο φοιτητής παραδίδει ένα αντίγραφο της τελικής γραπτής αναφοράς στον επιβλέποντα, ένα στο υπεύθυνο μέλος ΔΕΠ για το Τμήμα, και αν αυτοί είναι το ίδιο πρόσωπο, ένα στον 2^ο αξιολογητή. Τα αντίγραφα της γραπτής αναφοράς θα πρέπει να παραδίδονται στους αξιολογητές τουλάχιστον μία εβδομάδα πριν την παρουσίαση. Μετά το τέλος της αξιολόγησης, ο φοιτητής/τρια παραδίδει στη *Γραμματεία του ΤΒΕΤ* ένα αντίτυπο για το αρχείο, και ένα CD με την τελική μορφή της εργασίας σε pdf.

Προφορική παρουσίαση: Ο φοιτητής παρουσιάζει τα αποτελέσματα της εργασίας του σε δημόσια 20λεπτη παρουσίαση ενώπιον δύο αξιολογητών

οι οποίοι βαθμολογούν την προφορική παρουσίαση (Γ). Η ανακοίνωση για την παρουσίαση αναρτάται στην ιστοσελίδα του ΤΒΕΤ τουλάχιστον 2 ημέρες νωρίτερα. Κατόπιν συνεννόησης των μελών ΔΕΠ του ΤΒΕΤ, είναι δυνατόν οι ΔΕ να ομαδοποιούνται κάθε έτος κατά συγγένεια θέματος και να ορίζονται κοινές επιτροπές για την αξιολόγηση των γραπτών αναφορών και των προφορικών παρουσιάσεων.

Βαθμολογία της Διπλωματικής Εργασίας

Η ΔΕ (γραπτή αναφορά και παρουσίαση) αξιολογείται από **Διμελή Επιτροπή**, η οποία αποτελείται από τον/την **Επιβλέποντα/ουσα** και έναν **Εξεταστή** (ένα μέλος ΔΕΠ ή ΕΕΔΙΠ ή διδάσκοντα του ΠΔ 407 του ΤΒΕΤ*).

* Ως Εξεταστής μπορεί επίσης να συμμετάσχει και μέλος ΔΕΠ άλλου τμήματος του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, εφόσον σχετίζεται με τη θεματολογία ή την πειραματική πορεία της ΔΕ.

Η παρουσίαση των ΔΕ με επιβλέποντα εκτός ΤΒΕΤ, θα βαθμολογείται από τον/την επιβλέποντα/ουσα εφόσον βρίσκεται στα Ιωάννινα, και το υπεύθυνο μέλος ΔΕΠ για το Τμήμα. Αν ο πρώτος αδυνατεί να παραστεί, θα αναπληρώνεται από ένα δεύτερο μέλος ΔΕΠ του Τμήματος, ΕΕΔΙΠ ή διδάσκοντα του ΠΔ 407.

Η Διπλωματική Εργασία αποτελείται από **τρία μέρη** που βαθμολογούνται ως εξής:

	Πειραματική ΔΕ	Βιβλιογραφική ΔΕ
A. Πειραματικό μέρος/Βιβλιογραφική έρευνα	50 %	25 %
B. Γραπτή αναφορά	25 %	50 %
Γ. Προφορική παρουσίαση	25 %	25 %

Για τη βαθμολογία της ΔΕ διατίθεται ειδικό τυποποιημένο **Ερωτηματολόγιο** από τη Γραμματεία και την ιστοσελίδα του ΤΒΕΤ.

Συνοπτικά η ΔΕ βαθμολογείται από τους αξιολογητές ως εξής:

	Α. Πειραματικό μέρος	Β. Γραπτή αναφορά	Γ. Προφορική παρουσίαση
Επιβλέπων	+	+	+
Υπεύθυνο μέλος ΔΕΠ ΤΒΕΤ	-	+	+
Εξεταστής*	-	+	+

- + βαθμολογεί
- δεν βαθμολογεί
- * συμμετέχει όταν οι δύο πρώτοι είναι το ίδιο πρόσωπο, και βαθμολογεί την γραπτή εργασία και την παρουσίαση. Αν ο Επιβλέπων είναι εκτός Ιωαννίνων και δεν μπορεί να παρευρεθεί, ο Εξεταστής βαθμολογεί μόνο την παρουσίαση. Δηλαδή, ανεξάρτητα του συνδυασμού που επιβάλλεται κατά περίπτωση, η γραπτή εργασία και η παρουσίαση βαθμολογούνται από δύο αξιολογητές (όχι παραπάνω).

Ο τελικός βαθμός για τα Β και Γ προκύπτει από τον μέσο όρο των δύο αξιολογητών.

Μεταβολές κατά τη διάρκεια Εκπόνησης της Διπλωματικής εργασίας

Μετά την υπογραφή του εντύπου «**Αίτηση Ανάθεσης Διπλωματικής Εργασίας**», η ΔΕ μπορεί να διακοπεί μόνο αν συντρέχουν σοβαροί λόγοι. Για να γίνει αυτό, ο/η αιτών/ούσα, που μπορεί να είναι ο επιβλέπων/ουσα ή ο/η φοιτητής/τρια καταθέτει αίτηση στην Επιτροπή Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του ΤΒΕΤ (μέσω της Γραμματείας του Τμήματος) και αναφέρει τους λόγους που κατά την γνώμη του επιβάλλουν αυτή την διακοπή. Η επιτροπή μελετά την αίτηση και υποβάλλει την Εισήγησή της. Η παραπάνω διαδικασία ακολουθείται και για οποιαδήποτε άλλη μεταβολή στη διαδικασία εκπόνησης της ΔΕ (π.χ. αλλαγή επιβλέποντα, αλλαγή από πειραματική σε βιβλιογραφική ΔΕ κ.α.).

Μπορείτε να κατεβάσετε από τη ιστοσελίδα του τμήματος (σε μορφή DOC):

- την [Αίτηση ανάθεσης διπλωματικής εργασίας](#) καθώς και
- το [Έντυπο Αξιολόγησης διπλωματικής εργασίας](#).

Πρακτική άσκηση

Η απόκτηση εργασιακών εμπειριών κατά τη διάρκεια των σπουδών είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη μετέπειτα επαγγελματική σταδιοδρομία. Σε αυτό το πλαίσιο, η Πρακτική Άσκηση αποτελεί μία ευκαιρία απασχόλησης, για σύντομο χρονικό διάστημα, σε πραγματικό περιβάλλον εργασίας. Παρέχεται η δυνατότητα επαφής με το σύγχρονο επιχειρηματικό και εργασιακό περιβάλλον, ενίσχυσης της επιστημονικής κατάρτισης με επαγγελματικές δεξιότητες και διερεύνησης των επαγγελματικών ενδιαφερόντων.

Οι ασκούμενοι απασχολούνται προσωρινά, κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, σε ερευνητικά ινστιτούτα, φορείς του δημοσίου, περιβαλλοντικές οργανώσεις, παραγωγικές μονάδες, δημόσιους οργανισμούς και βιομηχανίες. Οι φοιτητές και φοιτήτριες δημιουργούν επαφές και αποκτούν γνώσεις που θα τους είναι χρήσιμες ως μελλοντικοί επαγγελματίες των Βιολογικών Επιστημών.

Τέλος, το Τμήμα αποκτά, μέσω της Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών του, την απαραίτητη σύνδεση με παραγωγικές μονάδες και φορείς του Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα με τις οποίες θα αναπτύξει νέες συνεργασίες για ερευνητικές ή άλλες κοινές δράσεις.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την πρακτική άσκηση, υπάρχουν στον [επίσημο ιστότοπο](#) του **Γραφείου Πρακτικής Άσκησης** του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Προγράμματα επιστημονικών ανταλλαγών

Στο πλαίσιο του τομεακού προγράμματος Erasmus του προγράμματος Δια Βίου Μάθηση (LLP), δίνεται η δυνατότητα σε

- προπτυχιακούς,
- μεταπτυχιακούς φοιτητές και
- υποψήφιους διδάκτορες,
-

να πραγματοποιήσουν, με ταυτόχρονη χορήγηση υποτροφίας,

(α) **ένα αναπόσπαστο κομμάτι των σπουδών τους στο εξωτερικό** (σε Πανεπιστήμιο με το οποίο ήδη έχει υπογράψει σχετική συμφωνία με το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων) (<http://erasmus.uoi.gr/agreements.html>),

ή να πραγματοποιήσουν

(β) τοποθέτηση για **πρακτική άσκηση** (placement) σε Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, επιχειρήσεις, κέντρα κατάρτισης, ερευνητικά κέντρα ή άλλους οργανισμούς.

Οι φοιτητές θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημο πρόγραμμα σπουδών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, το οποίο οδηγεί στην απόκτηση είτε πτυχίου, είτε μεταπτυχιακού διπλώματος, είτε διδακτορικού διπλώματος.

Προϋποθέσεις - Κανόνες για τη συμμετοχή των φοιτητών του Τμήματος στο Πρόγραμμα LLP/ERASMUS

Η Συνέλευση του Τμήματός μας, στη Συνεδρίαση αριθμ. 194/10-7-2012, αποφάσισε οι προπτυχιακοί φοιτητές που θα συμμετάσχουν στο Πρόγραμμα LLP/Erasmus να πληρούν τις εξής προϋποθέσεις:

1. Πολύ καλή γνώση της γλώσσας διδασκαλίας των μαθημάτων της χώρας υποδοχής
2. Να έχουν περάσει το 75% των μαθημάτων των ετών πριν τη μετακίνησή τους
3. Τα μαθήματα που θα επιλέξουν να παρακολουθήσουν πρέπει να ανήκουν στο τρέχον ή/και στο προηγούμενο έτος.
4. Κατά τη διάρκεια συμμετοχής τους στο Πρόγραμμα δεν θα μπορούν να δηλώσουν στο Τμήμα ΒΕΤ μαθήματα που δεν μπορούν να

παρακολουθήσουν παρά μόνο, τα αντίστοιχα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν στο Ίδρυμα υποδοχής και τα μαθήματα των προηγούμενων ετών τα οποία οφείλουν.

Επιλέξιμα κράτη για κινητικότητα (σπουδές ή/και πρακτική άσκηση)

- Οι 27 χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (εκτός της Ελλάδας)
- Οι χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Νορβηγία, Ισλανδία, Λιχτενστάιν, και Ελβετία)
- Οι υποψήφιες χώρες Τουρκία και Κροατία
- Οι Υπερπόντιες Χώρες και Επικράτειες, οι οποίες καθορίζονται στην υπ' αρ. 2001/822/ΕΚ Απόφαση του Συμβουλίου

Οικονομική επιχορήγηση προς τον μετακινούμενο φοιτητή

Το ύψος της μηνιαίας υποτροφίας κινητικότητας φοιτητών ERASMUS (που χορηγεί το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών μέσω του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων) κυμαίνεται, ανάλογα με τη χώρα υποδοχής.

Ενδεικτικά αναφέρουμε τα προβλεπόμενα ποσά για το ακ. έτος 2013-2014 που κυμαίνονται από (i) 300 έως 657 για κινητικότητα με σκοπό τις σπουδές και από (ii) 401 έως 845, για κινητικότητα με σκοπό την τοποθέτηση για πρακτική άσκηση. Το μέσο μηνιαίο ποσό για τοποθετήσεις φοιτητών για πρακτική άσκηση σε επιχειρήσεις ή άλλους φορείς είναι υψηλότερο του αντίστοιχου προβλεπόμενου για περιόδους σπουδών, δεδομένου ότι ο φορέας υποδοχής μπορεί να μην προσφέρει τις διευκολύνσεις (π.χ. διαμονή σε εστίες) που συνήθως διαθέτουν τα πανεπιστήμια υποδοχής (<http://erasmus.uoi.gr/mobility13-14/amounts.pdf>).

Οι αιτήσεις για συμμετοχή των φοιτητών υποβάλλονται κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος για τη μετακίνησή τους μέσα στο επόμενο έτος.

Οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές μπορούν να πάρουν περισσότερες πληροφορίες επικοινωνώντας με τον αρμόδιο υπεύθυνο του Τμήματος Καθηγητή κ. **Γεώργιο Πηλίδη**, το **Τμήμα Διεθνών Σχέσεων** του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων καθώς και από την ιστοσελίδα <http://erasmus.uoi.gr/>.

Κατατακτήριες εξετάσεις

Η αίτηση και τα δικαιολογητικά των πτυχιούχων Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων του εσωτερικού και ισότιμων ιδρυμάτων του Εξωτερικού, Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, ως και αποφοίτων των παραγωγικών σχολών αξιωματικών των Ενόπλων Δυνάμεων και Σωμάτων Ασφαλείας, που θέλουν να καταταγούν στο Τμήμα, υποβάλλονται από 1-15 Νοεμβρίου κάθε χρόνου στη Γραμματεία του Τμήματος.

Τα δικαιολογητικά αυτά είναι: (α) Αίτηση του ενδιαφερόμενου, (β) Αντίγραφο πτυχίου, (γ) Αναλυτική βαθμολογία

Προκειμένου για πτυχιούχους Α.Ε.Ι. εξωτερικού, συνυποβάλλεται και βεβαίωση ισοτιμίας του τίτλου σπουδών τους από το ΔΙΚΑΤΣΑ.

Οι πτυχιούχοι άλλων Α.Ε.Ι. κατατάσσονται στο Τμήμα ύστερα από γραπτή εξέταση στα εξής μαθήματα:

- α) Γενική Βιολογία (Διδάσκουσα: κα. Αικατερίνη Βαρέλη, Αν. Καθηγήτρια Τμήματος ΒΕ&Τ)
- β) Οργανική Χημεία (Διδάσκων: κ. Γεώργιος Πηλίδης, Καθηγητής Τμήματος ΒΕ&Τ)
- γ) Γενική Φυσική (Διδάσκοντες: κ. Ξ. Ασλάνογλου και Σ. Κοέν, Επίκ. Καθηγητές Τμήματος Φυσικής)

Η ύλη των εξεταστέων μαθημάτων είναι η ύλη των διδασκομένων μαθημάτων (βλ.Υλη στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος). Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η επιτυχής εξέταση και στα 3 μαθήματα. Σε περίπτωση ισοβαθμίας λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός πτυχίου.

Οι πτυχιούχοι των Τμημάτων Επιστημών Ζωής (Βιολογίας, Βιοχημείας, Ιατρικής, Φαρμακευτικής, Γεωπονίας, Κτηνιατρικής, και συναφή αυτών Τμημάτων) κατατάσσονται στο 5^ο εξάμηνο σπουδών, των Τμημάτων Φυσικής, Χημείας, Χημικών Μηχανικών και συναφών με αυτά Τμήματα κατατάσσονται στο 3^ο εξάμηνο σπουδών και οι πτυχιούχοι των λοιπών Τμημάτων Α.Ε.Ι. κατατάσσονται στο 1^ο εξάμηνο σπουδών.

Το ποσοστό κατάταξης των πτυχιούχων άλλων Α.Ε.Ι. καθορίζεται στο 4% του αριθμού των εισακτέων φοιτητών του Τμήματος.

Προκειμένου για πτυχιούχους Τ.Ε.Ι., κατατάσσονται στο Τμήμα ύστερα από γραπτές εξετάσεις στα μαθήματα Γενική Βιολογία, Οργανική Χημεία και Γενική Φυσική, όπως και οι απόφοιτοι Α.Ε.Ι. Οι επιτυχόντες κατατάσσονται στο 1^ο εξάμηνο σπουδών και το ποσοστό κατάταξης καθορίζεται στο 5% του αριθμού των εισακτέων φοιτητών του Τμήματος.

Μεταπτυχιακές σπουδές

Τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος έχουν τη δυνατότητα να εποπτεύουν την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών, σε θέματα που εμπίπτουν στα γνωστικά τους πεδία και το Τμήμα να απονέμει διδακτορικό τίτλο.

Επίσης το Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων συμμετέχει σε τρία Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ειδίκευσης. Το ένα έχει τίτλο «Αγροχημεία – Εφαρμογές στη Ζωική και Φυτική Παραγωγή/Φαρμακευτικά Φυτά», και πραγματοποιείται σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (το οποίο έχει και τη διοικητική στήριξη του Προγράμματος) και τη Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας του ΤΕΙ Ηπείρου. Το δεύτερο έχει τίτλο «Βιοτεχνολογία» και πραγματοποιείται σε συνεργασία με το Τμήμα Ιατρικής (το οποίο έχει και τη διοικητική στήριξη του Προγράμματος) και το Τμήμα Χημείας. Το τρίτο έχει τίτλο «Ιατρική Χημεία» και πραγματοποιείται σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας (το οποίο έχει και τη διοικητική στήριξη του Προγράμματος) και το Τμήμα Ιατρικής.

1. Αγροχημεία – Εφαρμογές στη Ζωική και Φυτική Παραγωγή/Φαρμακευτικά Φυτά: Αντικείμενο του προγράμματος είναι η παροχή εκπαίδευσης μεταπτυχιακού επιπέδου στην Αγροχημεία και τον πρωτογενή τομέα παραγωγής με έμφαση στα φαρμακευτικά φυτά, έτσι ώστε οι πτυχιούχοι του προγράμματος να αποκτήσουν ισχυρό επιστημονικό υπόβαθρο, εμπειρία και τεχνογνωσία για την υιοθέτηση βέλτιστων λύσεων και εφαρμογών στη ζωική και φυτική παραγωγή, την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι βασικοί σκοποί του προγράμματος σπουδών είναι οι εξής:

1. Παροχή υψηλού επιπέδου μεταπτυχιακών σπουδών
2. Παροχή γνώσης στις σύγχρονες εξελίξεις της αγροχημείας και των βιολογικών φαρμακευτικών φυτών
3. Ανάπτυξη τεχνικών και μεθοδολογιών καλλιεργειών φιλικών προς το περιβάλλον
4. Δημιουργία επιστημόνων με τις απαιτούμενες δεξιότητες για επιτυχή σταδιοδρομία στον ιδιωτικό, δημόσιο και ακαδημαϊκό τομέα
5. Προετοιμασία για μεταπτυχιακές σπουδές διδακτορικού επιπέδου.
6. Είναι προφανές ότι όλοι οι συντελεστές που συμμετέχουν στο εν λόγω μεταπτυχιακό πρόγραμμα αναλαμβάνουν την αυτονόητη ευθύνη να προωθούν το κριτήριο της ποιότητας σε κάθε μορφής δραστηριότητα και να μεταφέρουν νέα τεχνογνωσία στους θεραπευμένους από το πρόγραμμα επιστημονικούς τομείς

Το ΠΜΣΕ οδηγεί στην απονομή:

. Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Αγροχημεία – Εφαρμογές στη Ζωική και Φυτική Παραγωγή/Φαρμακευτικά Φυτά».

2. Βιοτεχνολογία: Σκοπός του Προγράμματος είναι η παροχή μεταπτυχιακής εκπαίδευσης στην βιοτεχνολογία και η προετοιμασία επιστημόνων για άριστη σταδιοδρομία στους τομείς της βασικής και εφαρμοσμένης βιοτεχνολογίας, έρευνας και διδασκαλίας. Οι απόφοιτοι μπορούν να στελεχώσουν εκπαιδευτικά ιδρύματα, τεχνολογικά πάρκα, βιοτεχνολογικές εταιρείες, ερευνητικά κέντρα, νοσοκομειακά εργαστήρια και διοικητικές υπηρεσίες βιοτεχνολογικού αντικειμένου.

Το ΠΜΣ οδηγεί στην απονομή: Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Βιοτεχνολογία».

3. Ιατρική Χημεία : Το Πρόγραμμα βασίζεται στη στενή συνεργασία των βασικών με τις κλινικές επιστήμες, γεφυρώνει το χάσμα ανάμεσα στη βασική γνώση και την κλινική πράξη και αποσκοπεί στην ανάπτυξη της έρευνας και την προαγωγή της γνώσης σε επιστημονικά πεδία της Χημείας και της Βιολογίας που σχετίζονται με την Ιατρική επιστήμη. Επίσης, αποσκοπεί στην βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του Ελληνικού επιστημονικού δυναμικού στα συγκεκριμένα Επιστημονικά πεδία. Ειδικότερα, με τη σύμπραξη των Τμημάτων Χημείας, Ιατρικής και Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων επιδιώκεται :

1. Η αξιοποίηση του ελληνικού επιστημονικού δυναμικού των τριών Τμημάτων που εξειδικεύεται στη διεπιστημονική γνωστική περιοχή του Δ.Π.Μ.Σ.

2. Η αξιοποίηση της υλικοτεχνικής υποδομής των Τμημάτων και των Σχολών που συμπράττουν καθώς και των Ερευνητικών Ινστιτούτων και Εργαστηρίων που συνεργάζονται με τα εν λόγω Τμήματα.

3. Η αποτελεσματικότερη αλληλεπίδραση γνωστικών περιοχών και εργαστηριακών τεχνικών με στόχο την ολοκληρωμένη εκπαίδευση νέων επιστημόνων και τη χρησιμοποίησή τους σε αναπτυξιακούς χώρους της Εθνικής Οικονομίας, όπως είναι η στελέχωση δημόσιων και ιδιωτικών φορέων παροχής υπηρεσιών Υγείας (π.χ. Εργαστήρια και Κλινικές Νοσοκομείων, Διαγνωστικά κέντρα, κλπ.), Πανεπιστήμια, Ερευνητικά κέντρα, Φαρμακευτική και Χημική Βιομηχανία, κλπ.

4. Η αξιολόγηση του Π.Μ.Σ. από ανεξάρτητο φορέα αξιολόγησης και η αναγνώρισή του σε διεθνές επίπεδο.

Το ΠΜΣ οδηγεί στην απονομή:

. Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Ιατρική Χημεία».

Εσωτερικός κανονισμός του Τμήματος για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος

1. Οργάνωση

Η παρακολούθηση της εύρυθμης λειτουργίας τα μεταπτυχιακών σπουδών ανατίθεται στη Συνέλευση του Τμήματος η οποία συγκροτείται και έχει όλες τις αρμοδιότητες που ορίζονται από το άρθρο 2 του Ν.3685/2008.

Το έργο της Συνέλευσης του Τμήματος υποστηρίζεται α) από τη Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (Σ.Ε.Μ.Σ) ή οποία ορίζεται από την Συνέλευση του Τμήματος και είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και το συντονισμό του προγράμματος και β) από τη Γραμματεία του Τμήματος, όπου τηρείται Αρχείο Μεταπτυχιακών Φοιτητών το οποίο περιλαμβάνει: Βιβλίο Μητρώου, ατομικό φάκελο κάθε υποψήφιου διδάκτορα και αρχείο διδακτορικών διατριβών.

2. Επιλογή υποψηφίων διδακτόρων

2.1. Απαραίτητα προσόντα

Στο Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών γίνονται δεκτοί για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής οι κάτωθι:

1. Πτυχιούχοι Α.Ε.Ι και Τ.Ε.Ι που είναι κάτοχοι Μ.Δ.Ε. σε συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό της θεματικής περιοχής της Διδακτορικής Διατριβής.
2. Πτυχιούχοι Α.Ε.Ι Τμημάτων ή Σχολών με συναφές αντικείμενο με αυτό του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών, 5ετούς ή 6ετούς φοίτησης.
3. Πτυχιούχοι ΑΕΙ Τμημάτων 4ετούς φοίτησης με συναφές αντικείμενο με αυτό του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών και αφού συνεκτιμηθούν ο Βαθμός πτυχίου, Βαθμός πτυχιακής εργασίας και εξαιρετική επίδοση σε 3 μαθήματα που καθορίζει ο επιβλέπων της διδακτορικής διατριβής.

2.2 Δικαιολογητικά

Κάθε υποψήφιος διδάκτορας υποβάλλει αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος στην οποία αναφέρει τον επιβλέποντα καθηγητή και την κατεύθυνση ή το αντικείμενο στο οποίο επιθυμεί να ασχοληθεί για την απόκτηση του Διδακτορικού Διπλώματος (έντυπο αίτησης δίνεται από τη Γραμματεία).

Η αίτηση θα συνοδεύεται από:

1. πλήρες βιογραφικό σημείωμα
2. τίτλους σπουδών (απαραίτητη η βεβαίωση ισοτιμίας από το ΔΟΑΤΑΠ για τους αποφοίτους Σχολών της αλλοδαπής)
3. αναλυτική βαθμολογία και
4. οποιαδήποτε στοιχεία τα οποία μπορούν να στηρίξουν και να

ενισχύσουν την αίτηση (τυχόν εργασίες, διπλωματική εργασία, συστατικές επιστολές, γνώση Αγγλικής γλώσσας κ.α.).

2.3. Διαδικασία επιλογής

Για τους υποψήφιους διδάκτορες που δεν είναι κάτοχοι Μ.Δ.Ε. συγκροτείται από τη Συνέλευση του Τμήματος, τριμελής εξεταστική επιτροπή αποτελούμενη από τον (προτεινόμενο) επιβλέποντα και 2 ακόμη μέλη Δ.Ε.Π. συγγενούς γνωστικού αντικείμενου με αυτό της θεματικής περιοχής της Διδακτορικής Διατριβής.

Η τριμελής επιτροπή: α) προτείνει κύκλο μαθημάτων που θα υποχρεούται να παρακολουθήσουν οι υποψήφιοι διδάκτορες που δεν είναι κάτοχοι Μ.Δ.Ε. β) διαπιστώνει την ικανοποιητική γνώση της Αγγλικής Γλώσσας γ) Καλεί σε συνέντευξη τους υποψηφίους προκειμένου να αξιολογήσει την κατάρτισή τους καθώς και την ικανότητα επικοινωνίας και παρουσίασης των επιστημονικών στόχων τους.

Η τριμελής επιτροπή υποβάλλει αιτιολογημένη εισήγηση προς τη Συνέλευση του Τμήματος προς έγκριση της έναρξης της διαδικασίας εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής.

3. Διάρκεια

Η χρονική διάρκεια για την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος δεν μπορεί να είναι μικρότερη από τρία (3) πλήρη ημερολογιακά έτη από την ημερομηνία ορισμού της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής.

Για τους υποψηφίους διδάκτορες που γίνονται δεκτοί κατ' εξαίρεση, χωρίς να είναι κάτοχοι Μ.Δ.Ε. το ελάχιστο χρονικό όριο για την απόκτηση διδακτορικού διπλώματος είναι τουλάχιστον τέσσερα (4) πλήρη ημερολογιακά έτη από την ημερομηνία ορισμού της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής.

Ο χρόνος παρακολούθησης κύκλου μαθημάτων υπολογίζεται στον ελάχιστο χρόνο για την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος.

Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να εξετάσει την δυνατότητα παράτασης, μετά από αιτιολογημένη εισήγηση της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής.

4. Διαδικασία παρακολούθησης της ερευνητικής δραστηριότητας του υποψήφιου διδάκτορα

4.1 Ορισμός τριμελούς Συμβουλευτικής επιτροπής

Η Συνέλευση του Τμήματος, ορίζει για κάθε υποψήφιο διδάκτορα εντός τριών (3) μηνών από την έγκριση εκπόνησης της δ.δ., Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή στην οποία μετέχουν ένα (1) μέλος Δ.Ε.Π. του οικείου Τμήματος από τη βαθμίδα του Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή ή Επίκουρου καθηγητή ως επιβλέπων, και άλλα δύο (2) μέλη, τα οποία μπορεί να είναι μέλη Δ.Ε.Π. του ιδίου ή άλλου Τμήματος του ιδίου ή άλλου Πανεπιστημίου της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, αποχωρήσαντες λόγω ορίου

ηλικίας καθηγητές Α.Ε.Ι., καθηγητές Α.Σ.Ε.Ι. ή μέλη Ε.Π. των Τ.Ε.Ι. και της ή ερευνητές των βαθμίδων Α', Β' ή Γ' αναγνωρισμένων ερευνητικών κέντρων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής και οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος. Τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με αυτή, στην οποία ο υποψήφιος διδάκτορας εκπονεί τη διατριβή του. Ο ορισμός της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 9 του Ν.3685 16/7/2008.

Ο υποψήφιος σε συνεργασία με την τριμελή επιτροπή καταθέτει προς έγκριση στη Συνέλευση του Τμήματος το προτεινόμενο θέμα της διδακτορικής διατριβής. Κατόπιν, και σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των 6 μηνών από την έγκριση του θέματος της δ.δ., ο υποψήφιος διδάκτορας καταθέτει στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή ερευνητική πρόταση 1-2 σελίδων, στην οποία εκθέτει το ακριβές αντικείμενο της διατριβής του, την/τις μεθοδολογία/ες που θα χρησιμοποιήσει, την προγενέστερη ερευνητική δραστηριότητα όπως αυτή προκύπτει από τη σχετική βιβλιογραφία, τα αναμενόμενα αποτελέσματα και το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης της διατριβής.

Ο επιβλέπων καθηγητής σε συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, παρακολουθεί την πορεία του υποψηφίου διδάκτορα, τον συμβουλεύει σε θέματα που σχετίζονται με τις σπουδές του, την διεξαγωγή της έρευνας και την συγγραφή της διατριβής και εισηγείται στην Συνέλευση θέματα που τον αφορούν.

Στο τέλος κάθε ακαδημαϊκού έτους, ο υποψήφιος διδάκτορας συντάσσει έκθεση προόδου για την συνολική ερευνητική του δραστηριότητα, που υποβάλλει και παρουσιάζει στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή, στο πλαίσιο ανοικτών σεμιναρίων. Το πόρισμα της επιτροπής κοινοποιείται στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών και καταχωρείται στον ατομικό φάκελο του υποψηφίου. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται κατ' έτος μέχρι και την συγγραφή της Διδακτορικής Διατριβής. Μετά από δύο συνεχόμενες αξιολογήσεις της προόδου του υποψηφίου διδάκτορα ως μη ικανοποιητικές, αυτός/ή διαγράφεται αυτομάτως από το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών. Καθ' όλο το διάστημα εκπόνησης της δ.δ., η Επιτροπή Μεταπτυχιακών σπουδών, συμβουλεύει την παρακολούθηση, μαθημάτων, σεμιναρίων ή συναφών με την ερευνητική κατεύθυνση του διδακτορικού δραστηριοτήτων. Η επιτυχής παρακολούθηση και περάτωση των μαθημάτων αποτελεί προϋπόθεση για την συνέχιση του διδακτορικού.

4.2. Συγγραφή της Διδακτορικής Διατριβής - Ορισμός 7μελούς Εξεταστικής Επιτροπής

Η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή εγκρίνει την έναρξη συγγραφής της διατριβής εφόσον κρίνει ότι το επιστημονικό έργο του υποψηφίου στα

πλαίσια της διατριβής του έχει ολοκληρωθεί. Παράλληλα, γνωστοποιεί την απόφασή της στην Σ.Ε.Μ.Σ η οποία και εισηγείται στη Συνέλευση του Τμήματος τον ορισμό Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 9 του Ν.3685 16/7/2008.

4.3 Γλώσσα της Διδακτορικής Διατριβής

Η διδακτορική διατριβή συντάσσεται στην ελληνική γλώσσα. Στα πλαίσια διεθνών συνεργασιών και κατόπιν εγκρίσεως από τη Συνέλευση του Τμήματος, είναι δυνατή η συγγραφή της δ.δ. στην αγγλική γλώσσα με εκτενή περίληψη στην ελληνική.

Σε κάθε διατριβή περιλαμβάνεται ευρεία περίληψη στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα. Στην περίληψη αναφέρεται ο τίτλος της διατριβής καθώς επίσης και το εργαστήριο στο οποίο αυτή πραγματοποιήθηκε.

4.4 Υποστήριξη της διατριβής – Βαθμολόγηση – Καθομολόγηση

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ολοκλήρωση της Διδακτορικής Διατριβής είναι η δημοσίευση σε αναγνωρισμένο διεθνές επιστημονικό περιοδικό ενός τουλάχιστον επιστημονικού άρθρου που θα βασίζεται στα αποτελέσματα της έρευνας που έχει διεξαχθεί από τον υποψήφιο Διδάκτορα στα πλαίσια της Διατριβής του.

Η αξιολόγηση της Διδακτορικής Διατριβής, μετά την συγγραφή της, γίνεται από Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή, η οποία συγκαλείτε από τον Πρόεδρό της για την εξέταση του υποψηφίου εντός χρονικού διαστήματος όχι μεγαλύτερου των δύο μηνών από την κατάθεση της διατριβής στα μέλη της.

Ο/η υποψήφιος διδάκτορας διορθώνει το κείμενο της Διατριβής του, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής και συμπληρώνει σειρά εντύπων, που του χορηγούνται από την Γραμματεία του Τμήματος. Κατόπιν καταθέτει 8 αντίγραφα της Διατριβής του στην Γραμματεία του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών. Ένα αντίγραφο παραμένει στην Γραμματεία στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου και τα υπόλοιπα αποστέλλονται στα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής. Η ημερομηνία, η ώρα και ο χώρος της δημόσιας παρουσίασης της Διατριβής ορίζονται μετά από συνεννόηση του Επιβλέποντος Καθηγητή με τον υποψήφιο διδάκτορα, γνωστοποιούνται στο Τμήμα, και ανακοινώνονται δέκα (10) τουλάχιστον ημέρες πριν από την ημερομηνία της δημόσιας παρουσίασης.

Ο υποψήφιος διδάκτορας υποστηρίζει την διατριβή του και απαντά στις ερωτήσεις των μελών της 7-μελούς Επιτροπής (κατά προτεραιότητα) αλλά και του ακροατηρίου. Η 7-μελής Επιτροπή μπορεί να προτείνει διορθώσεις και άλλες βελτιώσεις του κειμένου. Στη συνέχεια αποχωρούν όλοι, ώστε η Εξεταστική Επιτροπή να συνεδριάσει κατ' ιδίαν. Η Επιτροπή κρίνει το πρωτότυπο του περιεχομένου της διατριβής και την ουσιαστική συμβολή της στην επιστήμη. Για την έγκριση της Διδακτορικής Διατριβής απαιτείται η

σύμφωνη γνώμη των πέντε εκ των επτά τουλάχιστον μελών της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής. Μετά την έγκριση της διδακτορικής διατριβής, γίνεται με ψηφοφορία η αξιολόγηση της συνολικής επίδοσης του υποψηφίου με ένα από τους εξής χαρακτηρισμούς «Άριστα», «Λίαν Καλώς», «Καλώς». Για τον πιο πάνω αξιολογικό χαρακτηρισμό απαιτείται η σύμφωνη γνώμη πέντε (5) τουλάχιστον μελών της Εξεταστικής Επιτροπής.

Στο τέλος της διαδικασίας εξέτασης συντάσσεται σχετικό πρακτικό το οποίο υπογράφεται από όλα τα παρόντα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής και υποβάλλεται στη Συνέλευση του Τμήματος, προκειμένου να γίνει η **αναγόρευση** του διδάκτορα. Στο πρακτικό καταχωρίζεται η αιτιολόγηση της ψήφου.

Σε δημόσια συνεδρίαση της Συνέλευση του Τμήματος ανακοινώνεται το πρακτικό της Εξεταστικής Επιτροπής και ακολουθεί το αργότερο εντός διμήνου η **καθομολόγηση** του υποψηφίου και η αναγόρευσή του σε διδάκτορα. Στη συνεδρίαση παρίσταται και ο Πρύτανης ή ένας από τους Αντιπρυτάνεις.

Πριν την καθομολόγηση η διατριβή πρέπει να έχει τυπωθεί και βιβλιοθετηθεί με τη φροντίδα του διδάκτορα. Ο διδάκτορας, εκτός των αντιτύπων που αντιστοιχούν στα μέλη της επταμελούς Εξεταστικής επιτροπής, καταθέτει επιπροσθέτως δέκα (10) αντίτυπα της διατριβής του στη Γραμματεία του Τμήματος. (τρία αντίτυπα μένουν στη Γραμματεία, δύο αντίτυπα στη Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος, δύο αντίτυπα στη Βιβλιοθήκη της Βουλής και ένα αντίτυπο στο Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης). Παράλληλα συμπληρώνει το ειδικό έντυπο του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης.

5. Απονομή Διδακτορικού Διπλώματος

Η απονομή των διδακτορικών διπλωμάτων γίνεται δημοσίως και συγχρόνως με την απονομή των Μ.Δ.Ε. και πτυχίων του Τμήματος. Κατά την τελετή οι διδάκτορες προηγούνται των αποφοίτων πτυχιούχων. Το Διδακτορικό Δίπλωμα υπογράφεται από τον Πρύτανη, τον Πρόεδρο και τον Προϊστάμενο της Γραμματείας.

6. Υποχρεώσεις και δικαιώματα

- Οι υποψήφιοι διδάκτορες που δεν έχουν υγειονομική κάλυψη δικαιούνται υγειονομικής και νοσοκομειακής περίθαλψης, όπως ισχύει και για τους προπτυχιακούς φοιτητές και έχουν όλες τις κοινωνικές παροχές που προβλέπονται για τους προπτυχιακούς φοιτητές.
- Οι υποψήφιοι διδάκτορες δικαιούνται να υποβάλλουν αιτήσεις στη Γραμματεία του Τμήματος και να παραλαμβάνουν βεβαιώσεις για τις εκάστοτε μεταβολές επί της διαδικασίας λήψης διδακτορικού διπλώματος.
- Στα πλαίσια της εκπαίδευσής τους, οι υποψήφιοι διδάκτορες δύνανται

να επικουρούν τα μέλη Δ.Ε.Π. στα εκπαιδευτικά τους καθήκοντα (εργαστήρια, φροντιστήρια, επιτηρήσεις, κλπ), μετά από σύμφωνη γνώμη της Συνέλευση του Τμήματος. Το πλαίσιο για την απασχόληση των Υ.Δ. και των μεταπτυχιακών φοιτητών εν γένει, σε διδακτικό έργο καθορίζεται από την Συνέλευση του Τμήματος μετά από πρόταση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών. Η αναγνώριση του έργου γίνεται με την χορήγηση σχετικής βεβαίωσης από την Γραμματεία του Τμήματος.

- Στον διδάκτορα είναι δυνατόν να χορηγείται, από τη Γραμματεία του Τμήματος πριν από την καθομολόγηση, βεβαίωση ότι έχει περατώσει επιτυχώς τη διατριβή του.
- Οι υποψήφιοι διδάκτορες συμμετέχουν με εκπροσώπους τους σε όλα τα Παν/κά όργανα, στα οποία προβλέπεται από το νόμο η συμμετοχή τους. Σε κάθε Τμήμα το σύνολο των Μ.Φ και υποψηφίων διδακτόρων του Τμήματος συγκροτεί έναν Ενιαίο Σύλλογο και μπορούν να εγγράφονται σύμφωνα με διαδικασία.
- Δίνεται η δυνατότητα της δωρεάν εκτύπωσης είκοσι (20) αντιτύπων της διδακτορικής διατριβής από το Παν/κό Τυπογραφείο.
- Τα πνευματικά δικαιώματα των διατριβών που έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς ανήκουν εξ ολοκλήρου στον διδάκτορα και υπόκεινται στον Ν.2121/93.

7. Μεταβατικές διατάξεις

Για τους υποψήφιους διδάκτορες που έχουν γίνει δεκτοί πριν τη δημοσίευση του Ν.3685/16-7-2008 ισχύουν τα οριζόμενα περί ορισμού τριμελούς εισηγητικής επιτροπής του άρθρου 12 του Ν.2083/92 το ανώτερο για μια τριετία από την έναρξη ισχύος.