ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

2019 - 2020

Αλεξανδρούπολη 2019

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

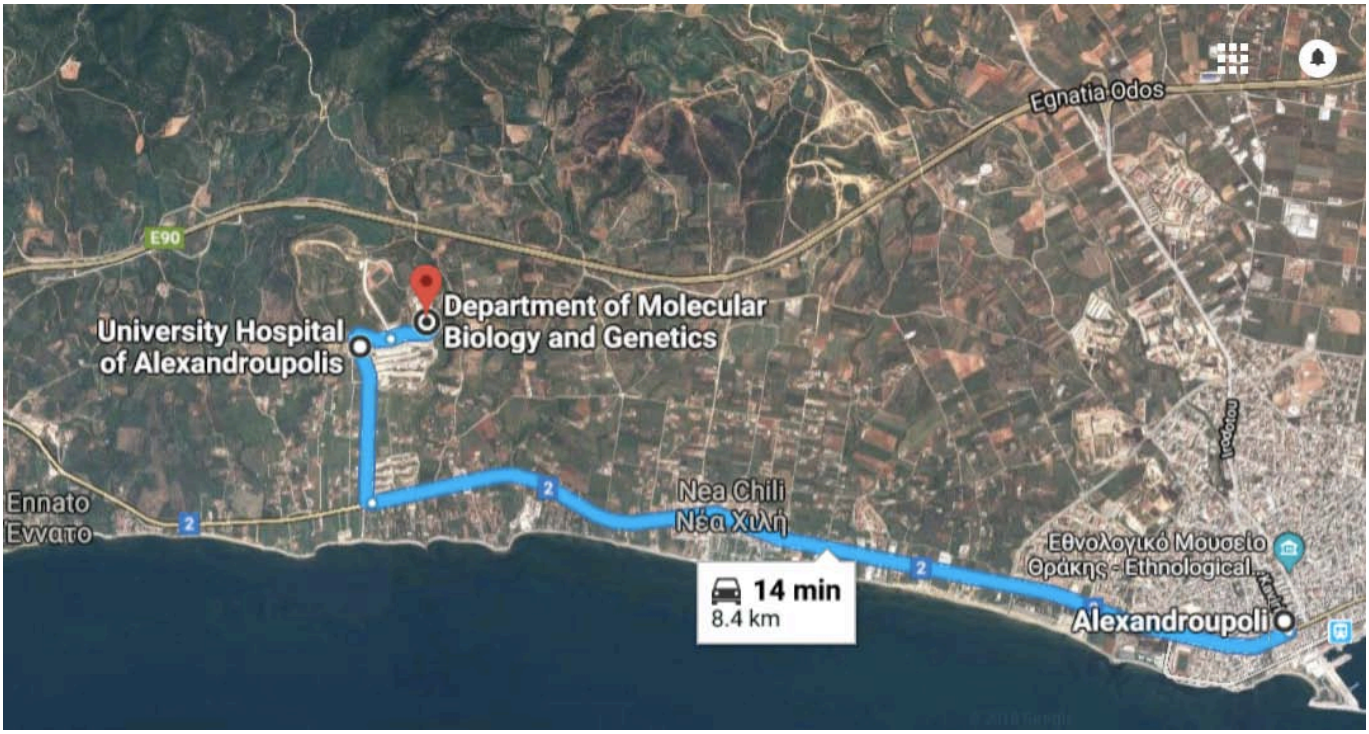
ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

2019 - 2020

Τον Οδηγό Σπουδών επιμελήθηκαν η Δρ. Χ. Τσικρικώνη
και η Καθηγήτρια Μ. Γρηγορίου

Φωτογραφίες: Α. Ρούπας, φοιτητής
Μ. Γρηγορίου, Καθηγήτρια



ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής,
Κτίριο Φώτης Καφάτος
6^{ο} χλμ Αλεξανδρούπολης-Μάκρης
Πανεπιστημιούπολη, Δραγάνα,
Τ.Κ. 68100

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

www.mbg.duth.gr

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Τηλ: 25510/30610, 30612,30614
FAX: 25510/30613
secr@mbg.duth.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ Σελίδα

Ημερολόγιο Ακαδημαϊκού Έτους 2019- 2020 4

ΜΕΡΟΣ Ι: ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ 5

ΤΟ ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ 6

1. Διάρθρωση 6

2. Διοίκηση 7

Η ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ 9

ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ 10

1. Σκοπός Ίδρυσης 10

2. Διοίκηση του Τμήματος ΜΒΓ 13

3.1. Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό του Τμήματος ΜΒΓ (Μέλη ΔΕΠ) 15

3.2. Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό του Τμήματος ΜΒΓ (Μέλη ΕΔΙΠ) 16

3.3. Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Μέλη ΕΤΕΠ) 16

3.4.Εργαστήρια Τμήματος Μοριακής του Τμήματος ΜΒΓ 17

3.5. Επιτροπές του Τμήματος ΜΒΓ 18

4. Διαδικασίες Εισαγωγής και Εγγραφής στο Τμήμα ΜΒΓ 20

ΜΕΡΟΣ ΙΙ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ 21

1. Γενικές αρχές του προγράμματος 22

2. Παρακολούθηση -Εξέταση Μαθημάτων-Μαθησιακά αποτελέσματα 23

3. Προϋποθέσεις για Απονομή Πτυχίου 25

4. Υπολογισμός βαθμού Πτυχίου 26

5. Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) 26

6. Το Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement) 27

7. Ακαδημαϊκός Σύμβουλος Σπουδών 28

8. Ακαδημαϊκή Δεοντολογία 28

9. Διπλωματική Εργασία 29

10. Πρόγραμμα Σπουδών 2019-2020 32

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 37

Περιεχόμενο Υποχρεωτικών Μαθημάτων 37

Περιεχόμενο Επιλεγόμενων Μαθημάτων 197

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ: ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ 294

1. Διδακτικά Συγγράμματα 295

2. Ηλεκτρονικά Μαθήματα 295

3. Σίτιση 295

4. Στέγαση 295

5. Δικαιολογητικά Σίτισης-Στέγασης 295

6. Υγειονομική Περίθαλψη 296

7. Διευκολύνσεις στις μετακινήσεις 296

8. Βραβεία- Υποτροφίες 296

9. Εκπαιδευτικά Προγράμματα 297

ΑΛΛΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ 301

1. Βιβλιοθήκη 301

2. Δομή Απασχόλησης & Σταδιοδρομίας (ΔΑΣΤΑ) 301

3. Υπηρεσία Ψυχοκινητικής Υποστήριξης Φοιτητών 302

4. Γραμματειακή Υποστήριξη 302

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ 303

1. Η πόλη της Αλεξανδρούπολης 303

2. Συγκοινωνίες 303

3. Διαμονή 303

4. Αξιοθέατα 303

5. Χρήσιμα τηλέφωνα 304

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2019 -2020

ΕΓΓΡΑΦΕΣ

Για το χειμερινό εξάμηνο οι νεοεισαγόμενοι φοιτητές εγγράφονται εντός της προθεσμίας που ορίζεται με απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Έναρξη μαθημάτων 1/10/2019
2. Λήξη μαθημάτων 17/1/2020
3. Εξετάσεις χειμερινού εξαμήνου 20/1-7/2 2020

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

4. Έναρξη μαθημάτων 10/2/2020
5. Λήξη μαθημάτων 29/5/2020
6. Εξετάσεις εαρινού εξαμήνου 1/6-19/6 2020

Οι ημερομηνίες για κάθε εξάμηνο καθορίζονται για κάθε ακαδημαϊκό έτος από τη Σύγκλητο του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου και ανακοινώνονται έγκαιρα από τη Γραμματεία του Τμήματος.

ΕΠΙΣΗΜΕΣ ΑΡΓΙΕΣ-ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Δεν διεξάγονται παραδόσεις μαθημάτων, εργαστηριακές ασκήσεις και εξετάσεις.

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Την 28η Οκτωβρίου	Εθνική Επέτειος
Την 17η Νοεμβρίου	Επέτειος Πολυτεχνείου
Από την 23η Δεκεμβρίου έως και την 6η Ιανουαρίου	Διακοπές Χριστουγέννων
Την 30η Ιανουαρίου	Εορτή Τριών Ιεραρχών

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Την 2α Μαρτίου	Καθαρά Δευτέρα
Την 25η Μαρτίου	Εθνική Επέτειος
Από την 11η Απριλίου ως και την 26η Απριλίου	Διακοπές Πάσχα
Την 1η Μαϊου	Πρωτομαγιά
Την 14η Μαϊου	Απελευθέρωση Αλεξανδρούπολης
Την 8η Ιουνίου	Του Αγίου Πνεύματος
Την ημέρα που ορίζεται για τη διεξαγωγή των φοιτητικών εκλογών	

ΜΕΡΟΣ Ι

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΤΟ ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ (ΔΠΘ)

1. Διάρθρωση

Το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης ιδρύθηκε το 1973 με το Νομοθετικό Διάταγμα 87/93. Ονομάστηκε «ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ» προς τιμή του φιλόσοφου Δημόκριτου του Αβδηρίτη. Η διοίκηση του Πανεπιστημίου εδρεύει στην Κομοτηνή, την πρωτεύουσα της Διοικητικής Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Το Δ.Π.Θ. αποτελείται από 8 Σχολές με 21 Τμήματά που λειτουργούν στην Ξάνθη, την Κομοτηνή, την Αλεξανδρούπολη και την Ορεστιάδα. Κάθε Σχολή υποδιαιρείται σε Τμήματα. Το Τμήμα «αποτελεί τη βασική λειτουργική ακαδημαϊκή μονάδα και καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο μιας επιστήμης. Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος οδηγεί σε ένα ενιαίο πτυχίο». Το ΔΠΘ αποτελείται από τις παρακάτω Σχολές και Τμήματα:

1. Σχολή Επιστημών Αγωγής

1. Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, που λειτουργεί από το 1986 στην Αλεξανδρούπολη.
2. Τμήμα Επιστημών εκπαίδευσης στην Προσχολική ηλικία, που λειτουργεί από το 1987 στην Αλεξανδρούπολη.

2. Σχολή Επιστημών Γεωπονίας και Δασολογίας

1. Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, που λειτουργεί από το 1999 στην Ορεστιάδα.
2. Τμήμα Δασολογίας, Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, που λειτουργεί από το 1999 στην Ορεστιάδα.

3. Σχολή Επιστημών Υγείας

1. Τμήμα Ιατρικής, που λειτουργεί από το 1985 στην Αλεξανδρούπολη.
2. Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, που λειτουργεί από το 1999 στην Αλεξανδρούπολη.

4. Σχολή Κλασικών & Ανθρωπιστικών Σπουδών

1. Τμήμα Γλωσσών, Φιλολογίας και Πολιτισμού Παρευξείνιων Χωρών, που λειτουργεί από το 2000 στην Κομοτηνή
2. Τμήμα Ελληνικής Φιλολογίας, που λειτουργεί από το 1995 στην Κομοτηνή.
3. Τμήμα Ιστορίας και Εθνολογίας, που λειτουργεί από το 1991 στην Κομοτηνή.

5. Σχολή Κοινωνικών, Πολιτικών & Οικονομικών Επιστημών

1. Τμήμα Κοινωνικής Πολιτικής, που λειτουργεί από το 2019 στην Κομοτηνή.
2. Τμήμα Οικονομικών επιστημών, που λειτουργεί από το 1999 στην Κομοτηνή.
3. Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας, που λειτουργεί από το 2019 στην Κομοτηνή.
4. Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης, που λειτουργεί από το 2019 στην Κομοτηνή

6. Νομική Σχολή

1. Τμήμα Νομικής, που λειτουργεί από το 1974 στην Κομοτηνή

7. Πολυτεχνική Σχολή

1. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, που λειτουργεί από το 1974 στην Ξάνθη.
2. Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, που λειτουργεί από το 1975 στην Ξάνθη.
3. Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, που λειτουργεί από το 1995 στην Ξάνθη
4. Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, που λειτουργεί από το 1999 στην Ξάνθη.
5. Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, που λειτουργεί από το 2000 στην Ξάνθη.

8. Σχολή Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

1.Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.), που λειτουργεί από το 1984 στην Κομοτηνή.

2. Διοίκηση

Το ΑΕΙ διοικείται από τον Πρύτανη, το Πρυτανικό Συμβούλιο και τη Σύγκλητο. Η Σχολή διοικείται από τον κοσμήτορα, την κοσμητεία και τη Γενική Συνέλευση. Το Τμήμα διοικείται από τον Πρόεδρο και τη Γενική Συνέλευση.

Πρύτανης

Αλέξανδρος Πολυχρονίδης,
Καθηγητής του Τμήματος Ιατρικής,

Αντιπρυτάνεις

Φώτιος Μάρης,
Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Ζωή Γαβριηλίδου
Αντιπρύτανης, Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας
Καθηγήτρια του Τμήματος Ελληνικής Φιλολογίας

Μαρία Μιχαλοπούλου
Αντιπρύτανης, Έρευνας και Διά Βίου Εκπαίδευσης
Καθηγήτρια του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Ραφαήλ Σανδαλτζόπουλος
Αντιπρύτανης, Διοικητικών Υποθέσεων
Καθηγητής του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής

<u>Σύγκλητος</u>

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4485/2017 η Σύγκλητος αποτελείται από:

- Τον Πρύτανη
- Τους Αντιπρυτάνεις (παρίστανται χωρίς δικαίωμα ψήφου)
- Τους Κοσμήτορες των Σχολών
- Τους Προέδρους των Τμημάτων
- Εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοστό 10% του συνόλου των μελών της Συγκλήτου (οι εκπρόσωποι των φοιτητών είναι κατ΄ ελάχιστον ένας (1) εκπρόσωπος από την κατηγορία των προπτυχιακών και ένας (1) εκπρόσωπος συνολικά από τις κατηγορίες των μεταπτυχιακών και των υποψήφιων διδακτόρων, όπου υπάρχουν)
- Τρεις (3) εκπροσώπους, έναν (1) ανά κατηγορία από τα μέλη ΕΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ του Ιδρύματος (εκλέγονται με διετή θητεία και δυνατότητα επανεκλογής για μία ακόμη θητεία)
- Έναν (1) εκπρόσωπο των διοικητικών υπαλλήλων του Ιδρύματος (εκλέγονται με διετή θητεία και δυνατότητα επανεκλογής για μία ακόμη θητεία)

Η Σύγκλητος συγκροτείται σε σώμα και λειτουργεί νόμιμα ακόμη και αν δεν έχουν εκλεγεί εκπρόσωποι των φοιτητών, των μελών ΕΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ και των διοικητικών υπαλλήλων.

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

Η Σχολή Επιστημών Υγείας βρίσκεται στην δυτική είσοδο της Αλεξανδρούπολης, στο χώρο όπου εδρεύει και το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης.

Η Σχολή Επιστημών Υγείας απαρτίζεται από :

1. Τμήμα Ιατρικής, που λειτουργεί από το 1985 στην Αλεξανδρούπολη.
2. Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, που λειτουργεί από το 1999 στην Αλεξανδρούπολη.

Όργανα της Σχολής είναι η Γενική Συνέλευση, η Κοσμητεία και ο Κοσμήτορας.

Η Γενική Συνέλευση της Σχολής απαρτίζεται από:
τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Ιατρικής και του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, καθώς και ένα εκπρόσωπο από τα μέλη ΕΤΕΠ και ΕΔΙΠ που ορίζεται με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία μεταξύ του προσωπικού αυτής της κατηγορίας.

Η Κοσμητεία με την παρούσα σύνθεση (βάσει του Ν. 4485/2017) απαρτίζεται από τους:
Κοσμήτορα: Καθηγητή Νεφρολογίας Πλουμή Πασαδάκη.
Πρόεδρο του Τμήματος Ιατρικής: Καθηγητή Χειρουργικής Μιχαήλ Πιτιακούδη.
Πρόεδρο του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής: Αναπλ**.** Καθηγήτρια Μοριακής Ανοσοβιολογίας Κ. Χλίχλια.
Τους Διεθυντές των Τομέων της Ιατρικής
Τρία μέλη ΔΕΠ εκπροσώπους του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής:
Αναπλ. Καθηγητής Α. Γαλάνης, Αναπλ. Καθηγητής Ν. Γλυκός, Αναπλ. Καθηγήτρια Α. Παππά
Εκπρόσωπο των μελών ΕΤΕΠ: Γεώργιο Ταρσούδη
Εκπρόσωπο των μελών ΕΔΙΠ: Αθανάσιο Τσελεμπόνη
Έναν εκπρόσωπο των φοιτητών της Σχολής, χωρίς δικαίωμα ψήφου (Δεν ορίστηκε)
Γραμματέας: κ. Μαρούλα Δεληδήμου

ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ (ΜΒΓ)

1. Σκοπός Ίδρυσης

Το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής (ΜΒΓ) του ΔΠΘ ιδρύθηκε το 1999 (Π.Δ. 208/99). Το ΤΜΒΓ λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2000-2001 με σκοπό την καλλιέργεια και την προαγωγή των συγκεκριμένων κλάδων των βιοεπιστημών με έμφαση στον Τομέα της Υγείας.

Οι απόφοιτοι του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης με βάση τις γενικές και τις εξειδικευμένες γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους δύνανται να απασχολούνται ατομικά ή σε συνεργασία με επιστήμονες άλλης ειδικότητας, σε όλο το φάσμα του γνωστικού αντικειμένου των βιοεπιστημών.
Το γνωστικό αντικείμενο των αποφοίτων του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, ως εκ της φύσεως των βιοεπιστημών, είναι από τα πλέον δυναμικά, και διαρκώς διευρυνόμενα και εξελισσόμενα και ασκείται επαγγελματικά με οποιαδήποτε εργασιακή σχέση, καθώς και με τη μορφή παροχής υπηρεσιών, συμβουλών και γνωματεύσεων.
Οι απόφοιτοι του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής ασχολούνται επαγγελματικά με κάθε αντικείμενο, που αφορά στην προέλευση, στην λειτουργία και στην εξέλιξη των έμβιων οργανισμών και κάθε μορφής ζωής εν γένει, στο περιβάλλον, στους αβιοτικούς παράγοντες που σχετίζονται με τη ζωή, και στις εφαρμογές των παραπάνω.
Ενδεικτικά, η επαγγελματική παρουσία των αποφοίτων του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής καθίσταται επιβεβλημένη στους εξής, αναφερόμενους τομείς επαγγελματικής δραστηριότητας:

- Στην Εκπαίδευση, σε δημόσια και ιδιωτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα όλων των βαθμίδων, με αντικείμενο διδασκαλίας την βιολογία και γενετική, καθώς και κάθε άλλο γνωστικό αντικείμενο που σχετίζεται με τις βιοεπιστήμες.
- Στην Έρευνα πάνω σε κάθε γνωστικό αντικείμενο που υπάγεται στον ευρύτερο τομέα των βιοεπιστημών και, η οποία είτε έχει αμιγώς θεωρητική-επιστημονική κατεύθυνση, μη συνδεόμενη με εμπορικούς σκοπούς, είτε προορίζεται για βιομηχανική εφαρμογή, και διεξάγεται με πρωτοβουλία και χρηματοδότηση δημόσιων ή ιδιωτικών φορέων, σε ερευνητικά κέντρα, ινστιτούτα, ιδρύματα και εργαστήρια που ανήκουν στο δημόσιο ή σε ιδιώτες, καθώς και σε αρμόδιες διευθύνσεις, υποδιευθύνσεις ή τμήματα εθνικών, ευρωπαϊκών ή διεθνών οργανισμών και ιδιωτικών επιχειρήσεων.
- Στο Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα, σε υπηρεσίες Υγείας (νοσοκομεία, νομαρχίες κα) σε κρατικές υπηρεσίες (ΕΦΕΤ, Υγειονομικές υπηρεσίες κα), σε διαγνωστικά εργαστήρια και εταιρείες, με αντικείμενα, όπως:
- Η επιλογή των βιολογικών υλικών-δειγμάτων και γενετικού υλικού και των μεθόδων εξέτασης και ανάλυσής τους, ο έλεγχος της ποιότητας των αναλύσεων, ο έλεγχος της εφαρμογής των αρχών ορθής εργαστηριακής πρακτικής και ασφάλειας, η ερμηνεία και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των αναλύσεων που πραγματοποιούνται σε βιοαναλυτικά εργαστήρια, όπως: μοριακής βιολογίας, γενετικής, βιοχημείας,

ανοσοβιολογίας, αιματολογίας, ιστοπαθολογίας, μικροβιολογίας, κυτταρολογίας και κυτταρογενετικής.

- Η επιλογή και ο έλεγχος εργαστηριακών διεργασιών που αφορούν στην αναπαραγωγή και στον έλεγχο ή στη διατήρηση γαμετών ή εμβρύων ή αρχέγονων κυττάρων και οι εφαρμογές τους.
- Η επιλογή και ο έλεγχος της ποιότητας των αντιδραστηρίων (αντισώματα, ραδιοϊσότοπα κλπ) και των εφαρμογών τους στις βιοεπιστήμες, καθώς και σε κάθε άλλη σχετική επιστήμη, στην οποία η χρήση των παραπάνω αντιδραστηρίων κρίνεται αναγκαία σε κάποιο βιολογικό σύστημα.
- Η οργάνωση και λειτουργία μουσείων φυσικών επιστημών, βιοεπιστημών, φυσικής ιστορίας, ζωολογικών και βοτανικών κήπων.
- Η δειγματοληψία, η εκπόνηση εργαστηριακών μελετών και βιοαναλύσεων καθώς και η διενέργεια ελέγχων που αφορούν στους βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες του οικοσυστήματος, στις σχέσεις μεταξύ τους, στην επίδραση που ασκούν σε αυτούς οι βιομηχανικές και άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες, και στην αξιολόγηση των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Η εκπόνηση εργαστηριακών αναλύσεων και βιοαναλυτικών μελετών που αφορούν στο βιολογικό έλεγχο της ποιότητας των υδάτων, του εδάφους του αέρα και των τροφίμων, στη διαχείριση και προστασία των θαλάσσιων πάρκων, υδροβιότοπων, ποταμών, λιμνών και κάθε άλλου υδάτινου σχηματισμού, της ατμόσφαιρας, των πάσης φύσεως αποβλήτων και απορριμμάτων, των θορύβων, των δονήσεων και των κραδασμών. Επίσης η εκπόνηση εργαστηριακών αναλύσεων και βιοαναλυτικών μελετών αποκατάστασης του περιβάλλοντος.
- Η επιστημονική έρευνα και εφαρμογή τεχνικών στον τομέα της Υπολογιστικής Βιολογίας και της Βιοπληροφορικής, καθώς και στον τομέα της Δομικής Βιολογίας, ιδιαίτερα για τον σχεδιασμό φαρμάκων και άλλων βιοδραστικών ουσιών.
- Η επιλογή, ο σχεδιασμός και ο έλεγχος της εφαρμογής βιοτεχνολογικών μεθόδων και μεθόδων γενετικής μηχανικής στην διατήρηση και αξιοποίηση γενετικών πόρων (βιοποικιλότητα), στους τομείς της βιομηχανίας φαρμάκων, της βιομηχανίας διαγνωστικών προϊόντων, της γεωργίας, της κτηνοτροφίας και της αλιείας. Ο έλεγχος γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, φαρμάκων, διαγνωστικών και νεοφανών ουσιών και προϊόντων, που χρησιμοποιούνται ή παράγονται στους τομείς της γεωργίας, της κτηνοτροφίας, της αλιείας, καθώς και στις βιομηχανίες φαρμάκων, τροφίμων, καλλυντικών, κλπ. Επίσης η συμμετοχή στη διαδικασία παραγωγής των παραπάνω προϊόντων.
- Η επιστημονική έρευνα, η παροχή συμβουλών καθώς και η εφαρμογή τεχνικών στον τομέα των βιοεπιστημών.
- Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής αναλαμβάνουν την ευθύνη, υπογράφοντας ατομικά ή συνυπογράφοντας με άλλους ειδικευμένους επιστήμονες, στα κάτωθι:

- Αποτελέσματα, μελέτες και πιστοποιητικά αναλύσεων βιολογικού και γενετικού υλικού καθώς και κλινικών ή άλλων δοκιμών που διεξάγονται *in vitro* ή *in vivo*. Επίσης πραγματογνωμοσύνες που προορίζονται για διοικητική ή ιατροδικαστική χρήση και βασίζονται στην επεξεργασία βιολογικών παραμέτρων και ιδιαίτερα του γενετικού υλικού.
- Πιστοποιητικά ελέγχου εφαρμογής των αρχών Ορθής Εργαστηριακής Πρακτικής και Ασφάλειας σε διαδικασίες που άπτονται του γνωστικού αντικειμένου των βιοεπιστημών.
- Αποτελέσματα, μελέτες και πιστοποιητικά ποιότητας και ασφάλειας για την ανθρώπινη και δημόσια υγεία.
- Μελέτες και αξιολόγηση οικοσυστημάτων και πιστοποίηση περιβαλλοντικών και οικολογικών επιπτώσεων καθώς και πληθυσμιακές μελέτες.
- Προτάσεις που υποβάλλονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση ή άλλον οργανισμό ή κράτος, σχετικά με επιδοτούμενα προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που εμπίπτουν στο ευρύτερο πεδίο των Βιοεπιστημών.

Τα επαγγελματικά δικαιώματα των πτυχιούχων του Τμήματος ΜΒΓ περιγράφονται αναλυτικά στο Προεδρικό Διάταγμα 158/1.10.2009 που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Α199/1.10.2009.

Επίσης βάσει των των ΦΕΚ 1355/19-4-2019 όπως τροποποιήθηκε από το ΦΕΚ 2661/2-7-2019 οι απόφοιτοι του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν την Ειδικότητα της Εργαστηριακής Γενετικής.

2. Διοίκηση του Τμήματος ΜΒΓ

Πρόεδρος :

Αικατερίνη Χλίχλια, Αναπλ. Καθηγήτρια Μοριακής Ανοσοβιολογίας.
Τηλ. 25510-30630
email: achlichl@mbg.duth.gr

Αναπληρωτής Πρόεδρος :

Κουρκουτάς Ιωάννης, Αναπλ. Καθηγητής Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας
Τηλ. 25510-30633
email: ikourkou@mbg.duth.gr

Μέλη Γενικής Συνέλευσης

Γρηγορίου Μαρία, Καθηγήτρια
Μαρουλάκου Ιωάννα, Καθηγήτρια
Μαυρομαρά Πηνελόπη, Καθηγήτρια
Σανδαλτζόπουλος Ραφαήλ, Καθηγητής
Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα, Καθηγήτρια
Αλεξίου-Χατζάκη Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Γαλάνης Αλέξης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Γλυκός Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής
Κεδράκα Αικατερίνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Κόφφα Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Μπουκουβάλα Σωτηρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ,
Παπαγεωργίου Αριστοτέλης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Παππά Αγλαΐα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Πάσχου Περιστέρα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (σε άδεια άνευ αποδοχών)
Σκάβδης Γεώργιος, Αναπληρωτής Καθηγητής
Φαδούλογλου Βασιλική, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Αγιανιάν Παύλος (Μπογός), Επίκουρος Καθηγητής (σε άδεια άνευ αποδοχών)
Γιαννακάκης Αντώνιος, Επίκουρος Καθηγητής
Κατσάνη Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγητής
Μπουλουγούρης Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής
Παλαιολόγου Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγήτρια
Φακής Γιαννούλης, Επίκουρος Καθηγητής
Τσικρικώνη Χρυσή, Μέλος ΕΔΙΠ
Κυριάκη Σοφία, Μέλος ΕΤΕΠ

Εκπρόσωποι φοιτητών (δεν έχουν οριστεί)

Γραμματεία : Προϊστάμενος Γραμματείας

Ασημακόπουλος Δημήτριος
Τηλ. 25510-30610
Fax: 25510-30613
email: secr@mbg.duth.gr

Προσωπικό Γραμματείας

Βολτέζου Αγάθη, 25510-30612
Γρηγοριάδου Ελένη Τηλ. 25510-30612

3.1. Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό του Τμήματος ΜΒΓ (Μέλη ΔΕΠ)

Όνομα	Γνωστικό Αντικείμενο	Τηλέφωνο (κωδικός 25510)	Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (@mbg.duth.gr)
Καθηγητές			
Γρηγορίου Μαρία	Μοριακή - Αναπτυξιακή Βιολογία	30657	mgrigor
Μαρουλάκου Ιωάννα	Γενετική	30666	imaroula
Μαυρομαρά Πηνελόπη	Βιοχημεία	30618	pmavro
Σανδαλτζόπουλος Ραφαήλ	Μοριακή Βιολογία	30622	rmsandal
Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα	Χημεία Οργανικών Ενώσεων	30663	kfylakta
Αναπληρωτές Καθηγητές			
Γαλάνης Αλέξιος	Μοριακή Βιολογία με έμφαση στη μεταγωγή σημάτων	30634	agalanis
Γλυκός Νικόλαος	Υπολογιστική και Δομική Βιολογία	30620	glykos
Κεδράκα Αικατερίνη	Διδακτικές και Επαγγελματικές Δεξιότητες των Βιοεπιστημόνων	30617	kkedraka
Κόφφα Μαρία	Βιολογία Κυττάρου	30661	mkoffa
Κουρκουτάς Ιωάννης	Εφαρμοσμένη Βιοτεχνολογία	30633	ikourkou
Μπουκουβάλα Σωτηρία	Μοριακή Γενετική	30632	sboukouv
Παπαγεωργίου Αριστοτέλης	Δασική Γενετική	30494	apapage
Παππά Αγλαΐα	Μοριακή Φυσιολογία	30625	apappa
Πάσχου Περιστέρα *(σε άδεια άνευ αποδοχών)*	Γενετική Πληθυσμών	30658	ppaschou
Σκάβδης Γεώργιος	Μοριακή Βιολογία	30626	gskavdis
Φαδούλογλου Βασιλική	Μοριακή Βιολογία με έμφαση στη δομή μακρομορίων	30640	fadoulog
Χατζάκη Μαρία	Βιολογία Οργανισμών, Συστηματική και Οικολογία	30636	mchatzak
Χλίχλια Αικατερίνη	Μοριακή Ανοσοβιολογία	30630	achlichl
Επίκουροι Καθηγητές			
Αγιανιάν Μπογός *(σε άδεια άνευ αποδοχών)*	Μοριακή Βιολογία με έμφαση στη δομή μακρομορίων	30668	magiania
Γιαννακάκης Αντώνιος	Υπολογιστική Μοριακή Βιολογία	30639	antgian
Κατσάνη Αικατερίνη	Βιοχημεία	30635	kkatsani
Κολοβός Πέτρος	Βιολογία Συστημάτων		pkolsovow
Μπουλουγούρης Γεώργιος	Χημεία-Φυσικοχημεία	30637	gbouloug
Παλαιολόγου Αικατερίνη	Μοριακή και Κυτταρική Βιολογία με έμφαση στο Νευρικό σύστημα	30664	apalaiol
Φακής Γιαννούλης	Γενετική Ανθρώπου και Πειραματικών Μοντέλων	30628	gfakis

3.2. Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό του Τμήματος ΜΒΓ (Μέλη ΕΔΙΠ)

Όνομα	Γνωστικό Αντικείμενο	Τηλέφωνο (κωδικός 25510)	Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
Μαλάτος Σωτήρης	Βιολόγος, PhD	30384	smalatos@mbg.duth.gr
Τσικρικώνη Χρύσα	Γεωπόνος, PhD	30621	ctsikrik@mbg.duth.gr

3.3. Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό του Τμήματος ΜΒΓ (Μέλη ΕΤΕΠ)

Όνομα	Γνωστικό Αντικείμενο	Τηλέφωνο (κωδικός 25510)	Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
Κυριάκη Σοφία	Βιολόγος, Msc	30642	skyriaki@ mbg.duth.gr

3.4. Εργαστήρια Τμήματος ΜΒΓ

Στο Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής λειτουργούν τα παρακάτω θεσμοθετημένα εργαστήρια:

- Γενετικής Πληθυσμών & Εξέλιξης (έτος ίδρυσης 2002)
- Γονιδιακής Έκφρασης, Μοριακής Διαγνωστικής & Σύγχρονων Θεραπευτικών Μέσων (έτος ίδρυσης 2002)
- Οργανικής, Βιολογικής Χημείας & Χημείας Φυσικών Προϊόντων (έτος ίδρυσης 2003)
- Μοριακής Βιολογίας Ανάπτυξης & Μοριακής Νευροβιολογίας (έτος ίδρυσης 2006)
- Μοριακής Βιολογίας Κυττάρου, Κυτταρικού Κύκλου & Πρωτεομικής (έτος ίδρυσης 2006)
- Μοριακής Ανοσοβιολογίας (έτος ίδρυσης 2015)
- Εφαρμοσμένης Μικροβιολογίας & Βιοτεχνολογίας (έτος ίδρυσης 2015)
- Υπολογιστικής Φυσικο-χημείας (έτος ίδρυσης 2015)
- Διδακτικής και Επαγγελματικής Ανάπτυξης των Βιοεπιστημόνων (έτος ίδρυσης 2015)
- Γονιδιωματικής Ποικιλότητας και Γενετικής Επιδημιολογίας (έτος ίδρυσης 2015)
- Γενετικής Ανθρώπου και Πειραματικών μοντέλων (έτος ίδρυσης 2015)
- Βιοχημείας και Μοριακής Ιολογίας (έτος ίδρυσης 2015)
- Βιομοριακής Δομής και Βιοφυσικής Ανάλυσης (έτος ίδρυσης 2015)
- Μοριακής Ρύθμισης και Ανάπτυξης Διαγνωστικής Τεχνολογίας (έτος ίδρυσης 2015)
- Οικολογίας και Διατήρησης Βιοποικιλότητας (έτος ίδρυσης 2015)
- Μοριακής Γενετικής και Φαρμακογονιδιωματικής – Τοξικογονιδιωματικής (έτος ίδρυσης 2015)

3.5. Επιτροπές Τμήματος ΜΒΓ

Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης

- Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα, Καθηγήτρια, Πρόεδρος
- Χλίχλια Αικατερίνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, μέλος
- Φακής Γιαννούλης, Επίκουρος Καθηγητής, μέλος
- Κατσάνη Αικατερίνη, Επίκουρος Καθ, μέλος
- Μπουλουγούρης Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής, μέλος

Επιτροπή Προβολής

- Γρηγορίου Μαρία, Καθηγήτρια, Πρόεδρος
- Γαλάνης Αλέξιος, Αναπληρωτής Καθηγητής, μέλος
- Κεδράκα Αικατερίνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, μέλος
- Τσικρικώνη Χρυσή, μέλος ΕΔΙΠ, μέλος

Επιτροπή Συντονισμού Διπλωματικών Εργασιών

- Παππά Αγλαΐα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Πρόεδρος
- Κουρκουτάς Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής, μέλος
- Γλυκός Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγήτής, μέλος
- Κυριάκη Σοφία, μέλος ΕΤΕΠ, μέλος

Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών

- Σκάβδης Γεώργιος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πρόεδρος
- Σανδαλτζόπουλος Ραφαήλ, Καθηγητής, μέλος
- Κόφφα Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, μέλος
- Αλεξίου-Χατζάκη Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, μέλος
- Κυριάκη Σοφία, μέλος ΕΤΕΠ, μέλος

Επιτροπή Διδακτορικών Σπουδών

- Μαρουλάκου Ιωάννα, Καθηγήτρια, Πρόεδρος
- Μπουκουβάλα Σωτηρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, μέλος
- Κατσάνη Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγήτρια, μέλος

Εκπρόσωπος Τμήματος στην Επιτροπή Ερευνών του ΔΠΘ

- Κόφφα Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Επιτροπή ERASMUS+

- Κουρκουτάς Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Ακαδημαϊκός Συντονιστής
- Γρηγορίου Μαρία, Καθηγήτρια
- Γιαννακάκης Αντώνιος, Επίκουρος Καθηγητής
- Ένας εκπρόσωπος φοιτητών (οριζόμενος από τον Σύλλογο Φοιτητών)

Συντονιστής ECTS/DS

- Γρηγορίου Μαρία, Καθηγήτρια

Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης

- Παλαιολόγου Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγήτρια, Συντονίστρια
- Κατσάνη Αικατερίνη, Επίκουρος Καθηγήτρια
- Σκάβδης Γεώργιος, Αναπληρωτής Καθηγητής
- Ένας εκπρόσωπος φοιτητών (οριζόμενος από τον Σύλλογο Φοιτητών)

Επιτροπή Έρευνας

- Παππά Αγλαΐα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
- Κόφφα Μαρία Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
- Γαλάνης Αλέξιος Αναπληρωτής Καθηγητής

Συντονιστής Θεσμού Ακαδημαϊκού Συμβούλου

- Αλεξίου-Χατζάκη Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

4. Διαδικασίες Εισαγωγής και Εγγραφής στο Τμήμα ΜΒΓ

Η εισαγωγή στο Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής πραγματοποιείται μέσω του συστήματος των Γενικών Εισητηρίων Εξετάσεων ή μετά από κατάταξη των πτυχιούχων άλλων Σχολών με βάση κατατακτήριες εξετάσεις που διενεργούνατι από το Τμήμα. Η πρόσκληση και η εγγραφή των πρωτοετών φοιτητών γίνεται μέσα σε προθεσμία που καθορίζεται κάθε χρόνο με απόφαση του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού και ανακοινώνεται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Τα δικαιολογητικά που καλούνται να καταθέσουν οι φοιτητές που έχουν εισαχθεί με βάση τα αποτελέσματα των Γενικών Εξετάσεων είναι τα ακόλουθα:

Δικαιολογητικά Εγγραφής Πρωτοετών Φοιτητών

- Αίτηση για εγγραφή (δίδεται από το Τμήμα).
- Τίτλος απόλυσης ή πτυχίου ή αποδεικτικό του σχολείου του οποίου αποφοίτησε ή νομίμως επικυρωμένο ή ακριβές αντίγραφο του τίτλου (μπορεί να φέρει και το πρωτότυπο).
- Υπεύθυνη Δήλωση «ότι δεν είναι εγγεγραμμένος σε άλλη Σχολή ή Τμήμα ΑΕΙ ή ΤΕΙ».
- 6 Φωτογραφίες τύπου Αστυνομικής Ταυτότητας.
- Δελτίο Αστυνομικής Ταυτότητας (Φωτοτυπία).
- Αντίγραφο επικυρωμένο της βεβαίωσης πρόσβασης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (για τους επιτυχόντες του ενιαίου Λυκείου).
- Εάν ήταν εγγεγραμμένος σε άλλο ΑΕΙ το Αποφοιτήριό του.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Γενικές Αρχές του Προγράμματος Σπουδών

Το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΠΣ) του ΤΜΒΓ είναι ιδιαίτερα εξειδικευμένο και προσαρμοσμένο στο γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος, όπως αυτό προσδιορίζεται σαφώς από το ΦΕΚ ίδρυσής του. Επιπλέον, συνάδει απόλυτα με τη στρατηγική του Ιδρύματος να στοχεύει πάντα στη διδακτική και ερευνητική αριστεία, ώστε να παρέχεται στους φοιτητές αρτιότητα στη γνώση και στις υποδομές και να διευκολύνεται η διασύνδεση με τη διεθνή και εγχώρια επιστημονική κοινότητα. Έτσι, μετά το πέρας των σπουδών τους, οι φοιτητές δίκαια αποκτούν τον εξειδικευμένο τίτλο του Μοριακού Βιολόγου - Γενετιστή.

Οι σπουδές στο Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής διαρκούν τέσσερα ακαδημαϊκά έτη και είναι οργανωμένες σε 8 εξάμηνα. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και ολοκληρώνεται την 31η Αυγούστου του επόμενου. Κάθε ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει δύο εξάμηνα: το χειμερινό και το εαρινό. Με βάση την κείμενη νομοθεσία κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 εβδομάδες για διδασκαλία ενώ κάθε εξταστική περίοδος διαρκεί 3 εβδομάδες

Κατά τα δύο πρώτα έτη των σπουδών τους οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις βασικές έννοιες και αρχές των Μοριακών Βιοεπιστημών καθώς και με τις σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές. Κατά το τρίτο και τέταρτο έτος οι φοιτητές εμβαθύνουν στη μελέτη της Μοριακής Βιολογίας και της Γενετικής καθώς επίσης και των εφαρμογών τους. Οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να παρακολουθήσουν τις σύγχρονες και τις αναδυόμενες τάσεις σε εξειδικευμένα πεδία μέσα από τα μαθήματα επιλογής που προσφέρονται από το Δ εξάμηνο των σπουδών.

Στα εξάμηνα Α-Γ διδάσκονται μόνο υποχρεωτικά μαθήματα τα οποία η Γενική Συνέλευση του Τμήματος θεωρεί απολύτως απαραίτητα για την επιστημονική κατάρτιση του Μοριακού Βιολόγου - Γενετιστή. Κατά συνέπεια ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να τα παρακολουθήσει όλα επιτυχώς προκειμένου να πάρει πτυχίο. Από το Δ εξάμηνο εκτός από τα υποχρεωτικά μαθήματα διδάσκονται και μαθήματα επιλογής από τα οποία ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να επιλέξει οκτώ. Οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να δηλώσουν τα μαθήματα επιλογής που προτίθενται να παρακολουθήσουν αρχή κάθε εξαμήνου. Κατά το Η' εξάμηνο οι φοιτητές είτε πραγματοποιούν Διπλωματική Εργασία ή επιλέγουν μαθήματα επιλογής. Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η εξοικείωση του φοιτητή με την επίλυση ενός επιστημονικού θέματος, η προσαρμογή του στο περιβάλλον του εργαστηρίου των Μοριακών Βιοεπιστημών και η απόκτηση εμπειρίας στον τρόπο συγγραφής μιας επιστημονικής εργασίας. Η Διπλωματική Εργασία είναι πειραματική, ερευνητική εργασία με στόχο την πρακτική εξάσκηση σε εργαστηριακές τεχνικές, στην οργάνωση πειραματικών πρωτοκόλλων, στην όξυνση της κριτικής ικανότητας του φοιτητή, στην κατανόηση της επιστημονικά τεκμηριωμένης ερευνητικής

πρακτικής, στη χρήση βιβλιογραφίας, στην ανάλυση-αξιολόγηση αποτελεσμάτων και στη συγγραφή αυτοτελούς επιστημονικού κειμένου.

Επίσης στο πλαίσιο του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να :

- **αποκτήσουν Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ.**

Στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να αποκτήσουν Πιστοποιητικό Γνώσεων Χειρισμού Η/Υ παρακολουθώντας επιτυχώς τέσσερα μαθήματα που εμπίπτουν στο πεδίο. Δύο από τα μαθήματα αυτά είναι υποχρεωτικά (Εισαγωγή στην Υπολογιστική Βιολογία, Βιοπληροφορική), ενώ τα άλλα δύο (Ειδικά θέματα Υπολογιστικής Βιολογίας, Ειδικά θέματα Βιοπληροφορικής) επιλογής.

- **εκπονήσουν Πρακτική άσκηση**

Η Πρακτική Ασκηση των φοιτητών του Τμήματος ΜΒ&Γ πραγματοποιείται τελεί υπό την χρηματοδότηση του επιχειρησιακού προγράμματος ΕΣΠΑ (βλ. Σχετική ενότητα).

- **αποκτήσουν το Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής & Διδακτικής Επάρκειας**

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (Ν. 3848/2010, παρ.2 άρθ, 2 -ΦΕΚ Α΄/71, Ν. 4186/2013 και Ν.4547/2018, Α΄102, 12-06-2018, άρθρο 111, παρ. Α) *η πιστοποιημένη παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση διορισμού στη Δημόσια και Ιδιωτική Εκπαίδευση*. Στο ΠΠΣ του Τμήματος ΜΒ&Γ περιλαμβάνεται μια ομάδα 8 μαθημάτων -δύο υποχρεωτικά και έξι επιλεγόμενα) από τις Επιστήμες Αγωγής. Συγκεκριμένα, η ομάδα σχετικών μαθημάτων περιλαμβάνει τα υποχρεωτικά μαθήματα Παιδαγωγική και Επαγγελματική Ανάπτυξη των Βιοεπιστημόνων και τα επιλεγόμενα Διδακτική Μεθοδολογία, Συμβουλευτική και Εκπαιδευτική Ψυχολογία, Εκπαίδευση Ενηλίκων , Οργανωσιακή Ψυχολογία, Σχολική Πρακτική Άσκηση Ι και Σχολική Πρακτική Άσκηση ΙΙ.Οι απόφοιτοι του Τμήματος ΜΒ&Γ που ολοκληρώνουν με επιτυχία την παρακολούθηση αυτής της ομάδας μαθημάτων αποκτούν Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και ΔΙδακτικής επάρκειας

- **συμμετάσχουν στο Πρόγραμμα ERASMUS +**

Το Erasmus+ δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να πραγματοποιήσουν με υποτροφία είτε μέρος των σπουδών τους (Erasmus+ Studies) σε ένα Ίδρυμα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης της Ευρώπης, χωρίς να πληρώσουν δίδακτρα, ή πρακτική άσκηση (Erasmus+ Traineeship) σε επιχείρηση, κέντρο κατάρτισης, ερευνητικό κέντρο ή άλλο οργανισμό που εδρεύει στην Ευρώπη, με πλήρη ακαδημαϊκή αναγνώριση (βλ. σχετική ενότητα).

2.Παρακολούθηση - Εξέταση Μαθημάτων - Μαθησιακά αποτελέσματα

Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι προαιρετική. Ωστόσο λόγω της φύσεως του αντικειμένου του Τμηματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής είναι απαραίτητη για την κατανόηση της ύλης και την εκπόνηση εργαστηριακών και φροντιστηριακών ασκήσεων. Η προσέλευση των φοιτητών στα εργαστηριακά μαθήματα, στις εργαστηριακές ή στις φροντιστηριακές ασκήσεις είναι υποχρεωτική. Οι λεπτομέρειες σε ό,τι αφορά τους όρους παρακολούθησης των ανωτέρω εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων καθορίζονται κατά περίπτωση από τους αντίστοιχους διδάσκοντες οι οποίοι ενημερώνουν σχετικά τους φοιτητές. Η επιτυχής παρακολούθηση πιστοποιείται από τη σφραγίδα του εργαστηρίου στο Βιβλιάριο Σπουδών του φοιτητή. Τα Βιβλιάρια Σπουδών συλλέγονται ανα εξάμηνο και σφραγίζονται σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται εγκαίρως στους φοιτητές. Είναι υποχρέωση του κάθε φοιτητή να φέρει το Βιβλιάριο Σπουδών στις ημερομηνίες αυτές, καθώς και να το παραλάβει. Σε περίπτωση που δεν τηρηθούν οι ημερομηνίες κατάθεσης, τα Βιβλιάρια Σπουδών δεν γίνονται δεκτά. Κάθε φοιτητής έχει την υποχρέωση να εγγράφεται στην αρχή κάθε εξαμήνου στα μαθήματα που προτίθεται να παρακολουθήσει κατά το εξάμηνο αυτό και να εξεταστεί στο τέλος του εξαμήνου. Η εγγραφή γίνεται στη Γραμματεία του Τμήματος σε καθορισμένες ημερομηνίες.

Φοιτητής που δεν έχει εγγραφεί μέσα στις οριζόμενες προθεσμίες σε κάποιο μάθημα, δεν γίνεται δεκτός στην εξέταση του αντίστοιχου εξαμήνου, αλλά ούτε και στην επαναληπτική εξέταση του Σεπτεμβρίου.

Οι εξεταστικές περίοδοι είναι τρεις: του Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου, του Ιουνίου και του Σεπτεμβρίου. Στις δύο πρώτες εξεταστικές περιόδους εξετάζονται μόνο τα μαθήματα των αντίστοιχων εξαμήνων (δηλαδή του χειμερινού εξαμήνου τον Ιανουάριο - Φεβρουάριο και του εαρινού τον Ιούνιο). Ειδικά οι Δετείς φοιτητές με απόφαση της Συγκλήτου του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης έχουν τη δυνατότητα κατά την εξεταστική περίοδο του Ιουνίου να εξεταστούν στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων. Οι εξεταστικές περίοδοι διαρκούν τρεις εβδομάδες. Κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου εξετάζονται όλα τα μαθήματα και των δύο εξαμήνων. Επιπλέον, στην περίπτωση που στα εργαστηριακά μαθήματα δεν υπάρχει στο Βιβλιάριο Σπουδών σφραγίδα που να επιβεβαιώνει την ολοκλήρωση του εργαστηριακού μέρους του υπό εξέταση μαθήματος δεν επιτρέπεται η συμμετοχή του φοιτητή στις εξετάσεις του μαθήματος. Δικαίωμα προσέλευσης στις εξετάσεις έχουν οι φοιτητές μόνον εφόσον έχουν εγγραφεί στο αντίστοιχο μάθημα κατά την περίοδο των εγγραφών του αντίστοιχου εξαμήνου και έχουν ασκηθεί κανονικά (εφόσον υπάρχουν εργαστηριακές ασκήσεις). Προκειμένου να

συμμετάσχουν στις εξετάσεις οι φοιτητές πρέπει να φέρουν τα τη φοιτητική ταυτότητα ή το ΒιΒλιάριο Σπουδών τους ώστε να γίνεται η ταυτοποίηση τους. Επιπλέον, όταν κάποιο μάθημα είναι συνδεδεμένο με αντίστοιχο εργαστήριο, θα πρέπει να υπάρχει στο Βιβλιάριο Σπουδών σφραγίδα που να επιβεβαιώνει την ολοκλήρωση του εργαστηριακού μέρους του υπό εξέταση μαθήματος, αλλιώς δεν επιτρέπεται η συμμετοχή του φοιτητή στις εξετάσεις του μαθήματος. Οι απαντήσεις στα θέματα των εξετάσεων γράφονται σε κόλλες που χορηγεί η Γραμματεία του Τμήματος και διανέμουν οι επιτηρητές. Στις αίθουσες που διενεργούνται οι εξετάσεις τηρούνται με ευθύνη των επιτηρητών καταστάσεις εξεταζόμενων (ονοματεπώνυμο και ΑΕΜ), στις οποίες υπογράφει ο φοιτητής μετά την παράδοση του γραπτού του αφού επιδείξει την ταυτότητά του. Γραπτά που δεν πληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις δεν βαθμολογούνται. Απαγορεύεται η χρήση σημειώσεων, εγχειριδίων, κινητών τηλεφώνων ή άλλου μέσου πληροφόρησης κατά τη διάρκεια εξετάσεων, εκτός εάν έχει δοθεί ρητή άδεια από τον διδάσκοντα.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών οι φοιτητές του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής έχουν :

- αποκτήσει τις θεμελιώδεις θεωρητικές γνώσεις στο πεδίο των Βιοεπιστημών και είναι σε θέση να περιγράφουν τις βασικές έννοιες και αρχές που τις διέπουν.
- αποκτήσει εξειδικευμένες θεωρητικές γνώσεις στο πεδίο της Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής και των εφαρμογών τους και είναι σε θέση να αναλύουν σε βάθος τις έννοιες και τις αρχές που τις διέπουν.
- αποκτήσει τις βασικές γνώσεις και εργαστηριακές δεξιότητες της Τεχνολογίας των Βιοεπιστημών καθώς επίσης και εξειδικευμένες γνώσεις και εργαστηριακές δεξιότητες στον τομέα της Τεχνολογίας της Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής οι οποίες τους επιτρέπουν να σταδιοδρομήσουν σε κλάδους και επαγγέλματα σχετικά με τις Βιοεπιστήμες (όπως περιγράφονται στην ενότητα 5 του παρόντος) ή να προχωρήσουν σε μεταπτυχιακές σπουδές.
- αναπτύξει δεξιότητες αποτίμησης αποτελεσμάτων, ανάπτυξης επιστημονικών υποθέσεων και πειραματικού σχεδιασμού ακολουθώντας την επιστημονική μέθοδο.
- αναπτύξει δεξιότητες γραπτής και προφορικής παρουσίασης επιστημονικών δεδομένων και ιδεών.

3. Προϋποθέσεις για Απονομή Πτυχίου

Απαραίτητες προϋποθέσεις για τη λήψη του πτυχίου:

α. Επιτυχής εξέταση στο σύνολο των υποχρεωτικών μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών.

β. Επιτυχής εξέταση στα μαθήματα επιλογής.

γ. Επιτυχής ολοκλήρωση της Διπλωματικής Εργασίας ή επιτυχής εξέταση σε μαθήματα επιλογής του εαρινού εξαμήνου που ισοδυναμούν με 30 μονάδες ECTS (επιπλέον αυτών που αναφέρονται στο β).

Η συνδρομή του συνόλου των ανωτέρω προϋποθέσεων αντιστοιχεί ***στη συγκέντρωση συνολικά 240 πιστωτικών μονάδων ECTS.***

Για τον υπολογισμό όμως του βαθμού πτυχίου λαμβάνονται υπόψη μόνο οι διδακτικές μονάδες, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 14 του Ν. 3374/2005 και σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον παρόντα Κανονισμό Σπουδών.

4. Υπολογισμός Βαθμού Πτυχίου

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση Β3/2166/1987 (ΦΕΚ 308 Β΄) και τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 14 του Ν. 3374/2005, για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου λαμβάνονται υπόψη οι διδακτικές μονάδες. Πιο συγκεκριμένα ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται επί ένα συντελεστή, ο οποίος ονομάζεται *συντελεστής βαρύτητας* του μαθήματος, και, ακολούθως το άθροισμα των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας όλων των μαθημάτων.

Οι συντελεστές βαρύτητας είναι 1,0, 1,5 και 2,0 και υπολογίζονται ως εξής:

-Μαθήματα με 1 ή 2 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1.0.

-Μαθήματα με 3 ή 4 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1.5.

-Μαθήματα με περισσότερες από 4 διδακτικές μονάδεςέχουν συντελεστή βαρύτητας 2.

Ο βαθμός πτυχίου δίδεται με ακρίβεια εκατοστού και κυμαίνεται από 5.0 μέχρι και 10.0. Στο πτυχίο αναγράφεται και ο χαρακτηρισμός:

Καλώς (βαθμός πτυχίου 5.0 – 6.49)

Λίαν καλώς: (βαθμός πτυχίου 6.5 - 8.49)

Άριστα (βαθμός πτυχίου 8.5 – 10.00)

5. Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (European Credit Transfer System, ECTS)

Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς Ακαδημαϊκών Μονάδων (ECTS) είναι ένα σύστημα χορήγησης και μεταφοράς ακαδημαϊκών μονάδων, το οποίο αποσκοπεί στη διευκόλυνση της ακαδημαϊκής αναγνώρισης μέσω αποτελεσματικών μηχανισμών καθολικής ισχύος. Προβλέπει έναν κώδικα ορθής πρακτικής για την οργάνωση της ακαδημαϊκής αναγνώρισης βάσει της διαφάνειας των προγραμμάτων σπουδών και των επιδόσεων των σπουδαστών.

Το σύστημα ECTS δεν ρυθμίζει αυτό καθαυτό το περιεχόμενο, τη δομή ή την αντιστοιχία των ακαδημαϊκών προγραμμάτων, δεδομένου ότι πρόκειται για θέματα των οποίων η ποιότητα πρέπει να καθορίζεται από τα ίδια τα πανεπιστήμια, κατά την κατάρτιση των προγραμμάτων σπουδών. Οι πιστωτικές μονάδες που αποδίδονται σε κάθε μάθημα, πρακτική άσκηση, πτυχιακή εργασία *εκφράζουν τον φόρτο εργασίας* που απαιτεί κάθε αυτοτελές εκπαιδευτικό συστατικό στοιχείο για να επιτευχθούν οι αντικειμενικοί στόχοι που επιδιώκονται, σε σχέση με τον συνολικό φόρτο εργασίας που απαιτείται για την ολοκλήρωση ενός ακαδημαϊκού έτους πλήρους φοίτησης. Ο φόρτος εργασίας που απαιτείται να καταβάλει κάθε φοιτητής κατά τη διάρκεια ενός ακαδημαϊκού έτους πλήρους φοίτησης εκτιμάται κατά μέσο όρο σε 1500-1800 ώρες εργασίας και ισοδυναμεί με 60 πιστωτικές μονάδες ECTS. Με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής ορίζεται στο Πρόγραμμα Σπουδών ο φόρτος εργασίας κάθε μαθήματος με συνολικό φόρτο εργασίας ανά εξάμηνο 30 πιστωτικές μονάδες ECTS. Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων που συγκεντρώνουν οι φοιτητές στα τέσσερα έτη των σπουδών είναι 240 ECTS. Το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής εφαρμόζει το σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων από το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 και χορηγεί, από το 2012, με το πέρας των σπουδών εκτός του Πτυχίου, το Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement) στην Ελληνική και στην Αγγλική Γλώσσα.

6. Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement)

Το Παράρτημα Διπλώματος πιστοποιεί τις επιδόσεις του φοιτητή με την αναλυτική καταγραφή των μαθημάτων που παρακολούθησε και εξετάστηκε, τις διδακτικές και πιστωτικές μονάδες που συγκέντρωσε, τους βαθμούς που έλαβε και τους αντίστοιχους βαθμούς του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων. Το Παράρτημα Διπλώματος εκδίδεται στην ελληνική και αγγλική γλώσσα από τον αρμόδιο συντονιστή

ECTS/DS. Το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής εκδίδει πιστοποιητικά από το έτος 2012 που άρχισαν να αποφοιτούν οι φοιτητές που εισήχθησαν το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009.

Η κατηγοριοποίηση των επιδόσεων των επιτυχόντων φοιτητών γίνεται με βάση την ακόλουθη σχετική κλίμακα βαθμολογίας του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων:

Βαθμοί ECTS	Ποσοστό φοιτητών που συνήθως επιτυγχάνουν τον βαθμό
Βαθμός A	Για τους καλύτερους επιτυχόντες σε ποσοστό 10%
Βαθμός B	Για τους επόμενους επιτυχόντες σε ποσοστό 25%
Βαθμός C	Για τους επόμενους επιτυχόντες σε ποσοστό 30%
Βαθμός D	Για τους επόμενους επιτυχόντες σε ποσοστό 25%
Βαθμός E	Για τους τελευταίους επιτυχόντες σε ποσοστό 10%

Η κατηγοριοποίηση των επιδόσεων των αποτυχόντων φοιτητών είναι η ακόλουθη

Βαθμοί ECTS	Ποσοστό φοιτητών που δεν επιτυγχάνουν τον βαθμό
Βαθμός FX	Ανεπιτυχής εξέταση-Χρειάζονται ορισμένες ακόμη βελτιώσεις, ώστε να μπορεί να κριθεί επιτυχής η επίδοση
Βαθμός F	Ανεπιτυχής εξέταση-Χρειάζονται ουσιώδεις επιπλέον βελτιώσεις

Υπεύθυνος ECTS/DS

Γρηγορίου Μαρία, Καθηγήτρια, mgrigor@mbg.duth.gr

7. Ακαδημαϊκός Σύμβουλος Σπουδών

Ο θεσμός του Ακαδημαϊκού Συμβούλου Σπουδών (ΑΣΣ) εφαρμόζεται στο Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής για τους πρωτοετείς φοιτητές και φοιτήτριες του Τμήματος από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 λειτουργώντας ως συνδετικός κρίκος μεταξύ των φοιτητών και των διδασκόντων και εξυπηρετεί τη δημιουργία γέφυρας για την επικοινωνία των φοιτητών με τις δομές του Ιδρύματος.

Ο ΑΣΣ αναλαμβάνει την παρακολούθηση της πορείας μικρού αριθμού φοιτητών, η οποία διεξάγεται ομαλά και σταθερά καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών τους. Η παρακολούθηση γίνεται με τακτική επικοινωνία με τους φοιτητές, με στόχο την εμψύχωση για βελτιστοποίηση της απόδοσής τους και την υποστήριξη για την επίλυση τυχόν προβλημάτων κατά τη διάρκεια της ακαδημαϊκής τους πορείας. Ο ΑΣΣ έχει συμβουλευτικό ρόλο σε ό,τι αφορά στην ακαδημαϊκή πορεία του φοιτητή ή της φοιτήτριας, είναι διαθέσιμος για την πραγματοποίηση έκτακτων συναντήσεων με τους φοιτητές που έχει αναλάβει, για την παροχή συμβουλευτικής βοήθειας και ανακατεύθυνσης σε ειδικούς, σε περιπτώσεις αντιμετώπισης προσωπικών

προβλημάτων που επηρεάζουν τις σπουδές τους, παρακολουθεί τις επιδόσεις και την πορεία του φοιτητή ή της φοιτήτριας και τον/την ενθαρρύνει για την καλύτερη δυνατή επίτευξη των προσωπικών και επαγγελματικών του/της στόχων.

Υπεύθυνος Συντονισμού ΑΣΣ

Αλεξίου-Χατζάκη Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, achatzaki@mbg.duth.gr

7. Ακαδημαϊκή Δεοντολογία

Στον Κανονισμό Προπτυχιακών σπουδών αναφέρονται λεπτομερώς τα σημαντικότερα θέματα ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Μπορείτε να βρείτε τον Κανονισμό του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών στον ιστότοπο του Τμήματος ΜΒ&Γ.

8. Διπλωματική Εργασία (ΔΕ)

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η εξοικείωση του φοιτητή με την επίλυση ενός επιστημονικού θέματος, η προσαρμογή του στο περιβάλλον του εργαστηρίου Μοριακής Βιολογίας – Γενετικής και η απόκτηση εμπειρίας στον τρόπο συγγραφής μιας επιστημονικής εργασίας.

Η ΔΕ είναι πειραματική, ερευνητική εργασία με στόχο την πρακτική εξάσκηση σε εργαστηριακές τεχνικές, στην οργάνωση πειραματικών πρωτοκόλλων, στην όξυνση της κριτικής ικανότητας του φοιτητή, στην κατανόηση της επιστημονικά τεκμηριωμένης ερευνητικής πρακτικής, στη χρήση βιβλιογραφίας, στην ανάλυση-αξιολόγηση αποτελεσμάτων και στη συγγραφή αυτοτελούς επιστημονικού κειμένου.

- Η διπλωματική εργασία δεν είναι υποχρεωτική και είναι δυνατόν να αντικατασταθεί με μαθήματα επιλογής του εαρινού εξαμήνου συνολικού φόρτου 30 ECTS τα οποία ο φοιτητής παρακολουθεί στο Η' εξάμηνο.
- Η εκπόνηση της ΔΕ διαρκεί έξι μήνες και πραγματοποιείται κατά το Η εξάμηνο.
- Η ΔΕ ισοδυναμεί με 30 μονάδες ECTS.

Η γλώσσα συγγραφής της διπλωματικής εργασίας είναι η ελληνική, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις η συγγραφή είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί και στην αγγλική.

Η ΔΕ εκπονείται α) στο οικείο Τμήμα με επίβλεψη μελών ΔΕΠ του Τμήματος ΤΜΒΓ ή σε άλλο ομοειδές Τμήμα ΑΕΙ στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό και β) σε αναγνωρισμένο (θεσμοθετημένο) Ερευνητικό Ινστιτούτο, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η εκπόνηση ΔΕ στο εξωτερικό μπορεί να επιτευχθεί α) μέσω του Erasmus + - βλ. Σχετική Ενότητα) β) μετά από διμερείς συμφωνίες με οποιαδήποτε χώρα (ακόμα και εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης).

Οι φοιτητές που εκπονούν ΔΕ είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν το πρόγραμμα εργασίας που τους υποδεικνύει ο Επιβλέπων και να σέβονται τους κανόνες λειτουργίας του Εργαστηρίου που τους φιλοξενεί. Θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις υποδείξεις του Επιβλέποντος και να εστιάζουν την προσπάθειά τους στην επιτυχία του Ερευνητικού προγράμματος που τους ανατίθεται.

Στο τέλος της ΔΕ οι φοιτητές θα πρέπει να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα της ΔΕ σε ειδικό σύγγραμμα που ενδεικτικά θα αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη: **Εισαγωγή, Υλικά και Μέθοδοι, Αποτελέσματα, Συζήτηση, Βιβλιογραφία** και ό,τι άλλο κρίνεται απαραίτητο από τον Επιβλέποντα. Το μέγεθος του συγγράμματος εξαρτάται κατά περίπτωση από το θέμα. Γενικά δεν ενθαρρύνεται η συγγραφή ογκωδών ΔΕ σε βάρος της ποιότητας ή της πειραματικής/εργαστηριακής εργασίας.

Στο τέλος του συγγράμματος ο φοιτητής υποχρεούται να καταθέσει δύο ανάτυπα της

ΔΕ στη Γραμματεία (ένα για το αρχείο της Γραμματείας και ένα για τη Βιβλιοθήκη του Τμήματος) και ένα ανάτυπο σε κάθε Επιβλέποντα. Ο Επιβλέπων καταθέτει τη βαθμολογία της ΔΕ χρησιμοποιώντας το σχετικό έντυπο βεβαίωσης (βεβαίωση βαθμολογίας). Η ΔΕ βαθμολογείται με άριστα το δέκα (10) και βάση το πέντε (5).

Ο Κανονισμός Διπλωματικών Εργασιών περιέχει αναλυτικές πληροφορίες για τη διαδικασία εκπόνησης διπλωματικής εργασίας (http://www.mbg.duth.gr/files/File/Kan_dipl.pdf).

Επιτροπή Συντονισμού Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών

- Παππά Αγλαΐα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, apappa@mbg.duth.gr
- Κουρκουτάς Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής, ikourkou@ mbg.duth.gr
- Γλυκός Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής, glykos@mbg.duth.gr
- Κυριάκη Σοφία, ΕΤΕΠ, skyriaki@ mbg.duth.gr
- Δύο εκπρόσωποι του φοιτητικού συλλόγου (δεν έχουν ορισθεί)

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2019-2020

ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1ο Εξάμηνο	**ΘΕΩΡΙΑ**	**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ - ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	**ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS**
Εισαγωγή στη Βιολογία	3	0	3	3	**5**
Εισαγωγή στην Υπολογιστική Βιολογία	3	1	4	4	**6**
Γενική & Ανόργανη Χημεία	2	0	2	2	**3**
Οργανική Χημεία	2	0	2	2	**3**
Φυσική για Βιολογικές Επιστήμες	4	1	5	5	**6**
Αγγλικά για Βιοεπιστήμες Ι	2	0	2	2	**2**
Εργαστηριακό Μάθημα Ι	0	4	4	2	**5**
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	**16**	**6**	**22**	**20**	**30**

2ο Εξάμηνο	**ΘΕΩΡΙΑ**	**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	**ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS**
Εισαγωγή στη Βιολογία Οργανισμών	3	0	3	3	**4**
Μοριακή Βιολογία Ι	4	0	4	4	**6**
Γενετική Ι	3	0	3	3	**4**
Βιοχημεία Ι	3	0	3	3	**4**
Φυσικοχημεία και στοιχεία Βιοφυσικής	3	1	4	4	**5**
Αγγλικά για Βιοεπιστήμες ΙΙ	2	0	2	2	**2**
Εργαστηριακό Μάθημα ΙΙ	0	4	4	2	**5**
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	**18**	**5**	**23**	**21**	**30**

3ο Εξάμηνο	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
Μοριακή Βιολογία ΙΙ	4	0	4	4	**5**
Εισαγωγή στην Τεχνολογία Μοριακής Βιολογίας	3	0	3	3	**5**
Κυτταρική Βιολογία	4	0	4	4	**5**
Βιοχημεία ΙΙ	4	0	4	4	**5**
Μοριακή Μικροβιολογία	3	0	3	3	**5**
Εργαστηριακό Μάθημα ΙΙΙ	0	4	4	2	**5**
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	**18**	**4**	**22**	**20**	**30**

4ο Εξάμηνο	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
Γενετική ΙΙ	3	1	4	4	**4**
Γονιδιακή Εκφραση και Κυτταρική Σηματοδότηση	4	0	4	4	**5**
Φυσιολογία	4	0	4	4	**5**
Βιοστατιστική	2	1	3	3	**3**
Παιδαγωγική	2	0	2	2	**2**
Εργαστηριακό Μάθημα ΙΥ	0	4	4	2	**5**
Δύο Μαθήματα Επιλογής	4	0	4	4	**6**
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	**19**	**6**	**25**	**23**	**30**
Μαθήματα Επιλογής 4ου Εξαμήνου (ή/και του 8ου Εξαμήνου για όσους δεν εκπονήσουν Διπλωματική Εργασία)					
Ειδικά θέματα Υπολογιστικής Βιολογίας	2	0	2	2	**3**
Σύγχρονες Τεχνικές και Εφαρμογές στην Βιολογία Κυττάρου	1	1	2	2	**3**
Ιστολογία	2	0	2	2	**3**
Για την απόκτηση Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής επάρκειας οι φοιτητές πρέπει να παρακολουθήσουν το μάθημα:					
Συμβουλευτική & Εκπαιδευτική Ψυχολογία	1	1	2	2	**3**

5ο Εξάμηνο	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS
Εμβρυολογία και Μοριακή Βιολογία Ανάπτυξης	3	0	3	3	**4**
Μοριακή Ανοσοβιολογία	4	0	4	4	**5**
Γενετική Πληθυσμών και Εξέλιξη	3	1	4	4	**5**
Βιοπληροφορική	3	1	4	4	**5**
Μέθοδοι Μοριακής Βιολογίας	0	4	4	4	**5**
Δύο Μαθήματα Επιλογής	4	0	4	4	**6**
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	**17**	**6**	**23**	**23**	**30**
Μαθήματα Επιλογής 5ου Εξαμήνου					
Βιοηθική	2	0	2	2	**3**
Μοριακή Βιολογία Φυτών	2	0	2	2	**3**
Μοριακή Οικολογία	2	0	2	2	**3**
Ραδιοβιολογία	2	0	2	2	**3**
Αρχές διαχείρισης ζώων εργαστηρίου	2	0	2	2	**3**
Χημεία νέων υλικών & νανοτεχνολογία	2	0	2	2	**3**

6ο Εξάμηνο	**ΘΕΩΡΙΑ**	**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	**ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS**
Εφαρμοσμένη Βιοτεχνολογία	3	0	3	3	**4**
Γονιδιωματική	3	1	4	4	**4**
Ρύθμιση Κυτταρικής Λειτουργίας	4	0	4	4	**4**
Εισαγωγή στη Δομή βιομορίων	3	0	3	3	**4**
Επαγγελματική Ανάπτυξη των Βιοεπιστημόνων	2	0	2	2	**3**
Εργαστηριακό Μάθημα VI	0	4	4	2	**5**
Δύο Μαθήματα Επιλογής	4	0	4	4	6
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	**19**	**5**	**24**	**22**	**30**
Μαθήματα Επιλογής 6ου Εξαμήνου (ή/και του 8ου Εξαμήνου για όσους δεν εκπονήσουν Διπλωματική Εργασία)					
Βιολογία της Συμπεριφοράς	2	0	2	2	**3**
Γενετική στη Δικαιοσύνη και στην Ιατροδικαστική	2	0	2	2	**3**
Ειδικά Θέματα Ανοσοβιολογίας	2	0	2	2	**3**
Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής	2	0	2	2	**3**
Αρχές Επιχειρηματικότητας στις Βιοεπιστήμες	2	0	2	2	**3**
Βιολογία Βλαστοκυττάρων και Αναγέννησης	2	0	2	2	**3**
Ο Κόσμος του RNA	2	0	2	2	**3**
Πρακτική Άσκηση	2	0	2	2	**3**
Για την απόκτηση Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής επάρκειας οι φοιτητές πρέπει να παρακολουθήσουν τα μαθήματα:					
Διδακτική Πρακτική Άσκηση Ι	1	1	2	2	**6**
Διδακτική Μεθοδολογία	1	1	2	2	**5**

7ο Εξάμηνο	**ΘΕΩΡΙΑ**	**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	**ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS**
Γενετική Ανθρώπου	4	1	5	5	**5**
Ανάπτυξη Εφαρμογών των Βιοεπιστημών στην Υγεία	3	1	4	4	**5**
Μοριακή Νευροβιολογία	3	0	3	3	**4**
Πρωτεομική	2	0	2	2	**3**
Τεχνολογία Μοριακής Βιολογίας	3	0	3	3	**4**
Βιολογία Συστημάτων	3	0	3	3	**3**
Δύο Μαθήματα Επιλογής	4	0	4	4	**6**
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	**22**	**2**	**24**	**24**	**30**
Μαθήματα Επιλογής 7ου Εξαμήνου					
Γενετική Επίκτητων Ασθενειών και Μεταφραστική Ιατρική	2	0	2	2	**3**
Ιολογία	2	0	2	2	**3**
Μηχανισμοί ογκογένεσης	2	0	2	2	**3**
Μοριακή Βιοτεχνολογία και Διατροφή	2	0	2	2	**3**
Φαρμακολογία	2	0	2	2	**3**
Ειδικά Θέματα Δομικής Βιολογίας	2	0	2	2	**3**
Για την απόκτηση Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής επάρκειας οι φοιτητές πρέπει να παρακολουθήσουν τα μαθήματα:					
Εκπαίδευση Ενηλίκων	2	0	2	2	**3**
Διδακτική Πρακτική Άσκηση ΙΙ	2	0	2	2	**3**
Οργανωσιακή Ψυχολογία	2	0	2	2	**3**

8ο Εξάμηνο	**ΘΕΩΡΙΑ**	**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ**	**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	**ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS**
Διπλωματική Εργασία	10	30	40	20	30
ή					
Μαθήματα επιλογής	-	-	-	-	30
ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	**20**	**30**	**40**	**20**	**30**
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ					**240**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Η περιγραφή των μαθημάτων έχει γίνει από τους διδάσκοντες

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ελένη Καλδούδη, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 101**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Α'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Φυσική, μαθηματικά και χημεία του Γενικού Λυκείου.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01111/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- να γνωρίζει τις βασικές αρχές της σύγχρονης φυσικής
- να γνωρίζει την οργάνωση της ύλης σε μικροσκοπικό επίπεδο (υποατομικά σωματίδια, άτομα, μόρια)
- να γνωρίζει τις βασικές αρχές της φασματοσκοπίας, μικροσκοπίας, κρυσταλλογραφίας και απεικόνισης και πώς εφαρμόζονται για την μελέτη της έμβιας ύλης
- να αναγνωρίζει και να αναζητά επιστημονική βιβλιογραφία στο χώρο των επιστημών υγείας
- να συνθέτει επιστημονική γνώση για την παρουσίαση επιστημονικού θέματος

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Το μάθημα ενισχύει τις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των

απαραίτητων τεχνολογιών

- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό:

1. Εισαγωγή: Φυσική και Μοριακή Βιολογία και Γενετική. Η Φυσική στη μελέτη της έμβιας ύλης. Επιστημονική μέθοδος. Φυσικά μεγέθη, πειράματα, μετρήσεις και σφάλματα. Διαχείριση επιστημονικής γνώσης, αναζήτηση, κριτική και μελέτη επιστημονικής βιβλιογραφίας, οργάνωση και παρουσίαση επιστημονικής γνώσεις.
2. Εξέλιξη Ιδεών στη Φυσική Ι: Βασικές έννοιες κλασικής μηχανικής. Κίνηση σε μια διάσταση. Θεμελιώδεις νόμοι κίνησης. Υπερνόμοι διατήρησης ενέργειας, ορμής και στροφορμής. Δύναμη βαρύτητας. Ένα παράδειγμα από την κλασική μηχανική: το μακρομόριο ως υδροδυναμικό σωμάτιο. Υδροδυναμικές μέθοδοι ανάλυσης και φυσικές αρχές της φυγοκέντρισης.
3. Εξέλιξη Ιδεών στη Φυσική ΙΙ: Ηλεκτρομαγνητισμός: Φορτίο και ηλεκτρική δύναμη. Κινούμενο φορτίο και μαγνητική δύναμη. Έννοια του πεδίου. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα και θεωρία του Maxwell. Φάσμα ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, αλληλεπίδραση ΗΜ με την έμβια ύλη, εφαρμογές ΗΜ στις βιολογικές επιστήμες.
4. Εξέλιξη Ιδεών στη Φυσική ΙΙΙ: Σύγχρονη Φυσική: Ρωγμές στην κλασική θεωρία (ακτινοβολία μέλανος σώματος, φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, φάσμα απορρόφησης υδρογόνου, σταθερότητα ατόμων). Υπόθεση Planck-Einstein. Υπόθεση Bohr. Κυματοσωματιδιακός δυϊσμός. Αρχές-αξιώματα κβαντομηχανικής. Κυματοσυνάρτηση σωματιδίων. Αρχή απροσδιοριστίας. Το άτομο στην κβαντομηχανική. Σπιν και απαγορευτική αρχή του Pauli. Κβαντική Θεωρία της Ύλης: Ταυτόσημα σωματίδια και γενικευμένη αρχή του Pauli. Αρχή απροσδιοριστίας και αέναη κίνηση του μικρόκοσμου.
5. Το Φως στη Σύγχρονη Φυσική. Φύση, χαρακτηριστικά, διάδοση. Μελέτη του φάσματος του φωτός. Το φως ως κβαντικό σωματίδιο. Παραγωγή φωτός. Το φως ως γεωμετρική ακτίνα, ανάκλαση, διάθλαση, οπτικά συστήματα, φυσική όρασης, μικροσκόπιο. Το φως ως κύμα, πόλωση, κρυσταλλογραφία. Υλικά κύματα: διαγνωστική απεικόνιση και μικροσκοπία με υπέρηχους.
6. Η ύλη στη Σύγχρονη Φυσική. Ατομική και Μοριακή Κλίμακα. Το άτομο και το μόριο στη κβαντομηχανική. Ατομικές και μοριακές ενεργειακές καταστάσεις. Μηχανισμοί αλληλεπίδρασης φωτονίων και ύλης. Ατομική και μοριακή φασματοσκοπία. Φωταύγεια, βιοφωταύγεια. Φυσικές αρχές LASER και εφαρμογές τους στις βιολογικές επιστήμες (επέμβαση, απεικόνιση, μικροσκοπία, οπτική παγίδευση). Φυσικές αρχές ακτίνων Χ και εφαρμογές τους στις βιολογικές επιστήμες (απεικόνιση με ακτίνες Χ, υπολογιστική τομογραφία).
7. Η ύλη στη Σύγχρονη Φυσική. Πυρήνας. Πώς είναι φτιαγμένος ο πυρήνας? Τι συγκρατεί τον πυρήνα ενιαίο? Ενεργειακός ισολογισμός στον πυρήνα. 'Επιτρεπόμενοι' πυρήνες και οι ιδιότητές τους. Ραδιενέργεια (α διάσπαση, β διάσπαση, γ διάσπαση). Ανιχνευτές ακτινοβολιών. Δοσιμετρία και επιπτώσεις της ραδιενέργειας στην έμβια ύλη. Ραδιοϊχνηθέτες, απεικόνιση και μικροσκοπία με χρήση ραδιοϊσοτόπων (σπινθηρογράφημα, SPECT, PET). Φασματοσκοπία, απεικόνιση και μικροσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού.

8. Μακροσκοπικά Συστήματα. Μακροσκοπικά φυσικά συστήματα. Μακροσκοπικά φυσικά μεγέθη. Έννοια της θερμοκρασίας. Νόμοι της θερμοδυναμικής. Εντροπία και ζωή. Πολύπλοκα συστήματα. Θερμοδυναμική οργάνωση ύλης

Εργαστήρια ή φροντιστήρια

1. Εργαστήρια/φροντιστήρια σχετικά με τη διαχείριση επιστημονικής γνώσης και την υποστήριξη της εκπαίδευσης με επιπλέον πηγές
2. Οι φοιτητές/τριες εκπονούν και παρουσιάζουν εργασία βιβλιογραφικής ανασκόπησης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Το μάθημα περιλαμβάνει διαλέξεις στα βασικά θεωρητικά θέματα που αναλύονται παραπάνω. Επιμέρους εξειδικευμένα θέματα αναλύονται σε εργασίες φοιτητών (ατομικές ή σε μικρές ομάδες) και παρουσιάζονται από τους φοιτητές, ενώ ακολουθεί διεξοδική συζήτηση. Κατά περίπτωση, γίνονται διαλέξεις από προσκεκλημένους επιστήμονες, και συνεργατικές ασκήσεις ή/και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης μέσω διαδικτύου. Το διδακτικό υλικό υλικό του μαθήματος διατίθεται στο διαδίκτυο, όπου και υποστηρίζεται συζήτηση (forum) των συμμετεχόντων.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Το μάθημα υποστηρίζεται πλήρως στο eclass στη διεύθυνση https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01111/ με πρόσβαση ελεύθερη για τους φοιτητές του ΔΠΘ. Ο δικτυακός τόπος του μαθήματος διαθέτει: – ανακοινώσεις, – διαφάνειες, – σημειώσεις, – υλικό φροντιστηρίου και εργασιών, – σχετικές δημοσιεύσεις και άλλες πηγές, – συνδέσμους σε δημοσιεύσεις και πηγές. Οι φοιτητές/τριες εκπαιδεύονται και καλούνται να χρησιμοποιήσουν διαδικτυακές πηγές και εργαλεία για αναζήτηση βιβλιογραφίας στις βιοϊατρικές επιστήμες. Οι ανακοινώσεις γίνονται μέσω email και eclass και η επικοινωνία με τους/τις φοιτητές/τριες γίνεται και μέσω email.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να δώσει μια συνοπτική και περιεκτική εισαγωγή και ανασκόπηση για τις γενικές και θεμελιώδεις έννοιες φυσικής, απαραίτητες για την κατανόηση των φαινομένων και μηχανισμών που εμπλέκονται στη Χημεία, τη Βιοχημεία και τη Μοριακή Βιολογία και Γενετική. - Γνώση/κατανόηση	Διαλέξεις	30
	Εργασία, στην αίθουσα	5
	Μελέτη στο σπίτι	40
	Ομαδική εργασία	5

Να περιγράψει τις φυσικές αρχές στις οποίες βασίζονται τα τεχνολογικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη της ύλης και την αλληλεπίδραση με αυτή στη Μοριακή Βιολογία και τη Γενετική. - Γνώση/κατανόηση	Διαλέξεις	15
	Εργασία, στην αίθουσα	20
	Μελέτη στο σπίτι	20
	Ομαδική εργασία	10
Να κάνει μια εισαγωγική αναφορά σε φιλοσοφικά θέματα που αγγίζουν τη φυσική και τη ζωή (φαινόμενα αυτοοργάνωσης, πολυπλοκότητα, θερμοδυναμική της εξέλιξης, κ.α.) -	Διαλέξεις	5
Να δημιουργήσει έναυσμα για περισσότερη αναζήτηση και μελέτη στις εφαρμογές της Φυσικής στη Μοριακή Βιολογία και Γενετική. - Ανάλυση/ερμηνεία	Εργασία, στην αίθουσα	4
	Ομαδική εργασία	5
Να δείξει την επιστημονική μέθοδο και να εισάγει σε έννοιες και ορθές πρακτικές διαχείρισης επιστημονικής γνώσης. - Υλοποίηση/εφαρμογή	Διαλέξεις	4
	Μελέτη στο σπίτι	10
	Ομαδική εργασία	5
Σύνολο		**178**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Ενδιάμεση εξέταση με δημόσια παρουσίαση εργασίας (20%) και γραπή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (80%) που περιλαμβάνει μικτά θέματα πολλαπλής επιλογής και ανάπτυξης. Η αξιολόγηση γίνεται στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ε. Καλδούδη, Χ. Ελευθεριάδης, “Η Φυσική της Ζωής”, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα, 2015. ISBN: 978-960-603-509-8 https://repository.kallipos.gr/handle/11419/6132
- Newman Jay, Φυσική για τις Επιστήμες Ζωής, Δίαυλος ΑΕ, 2013
- Ε. Οικονόμου, “Η Φυσική Σήμερα., Τόμος Ι. Τα Θεμέλια & Τόμος ΙΙ. Οι Δέκα Κλίμακες της Ύλης”, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1989 (5η εκδ. 2004)
- Α. Αναγνωστόπουλος, Ε. Δόνη, Θ. Καρακώστας, Φ. Κομνηνού, “Κεφάλαια Φυσικής”, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 1998

Σε κάθε ενότητα δίνεται αναλυτικός κατάλογος με επιπλέον βιβλιογραφία που περιλαμβάνει διδακτικά συγγράμματα και επιστημονικές δημοσιεύσεις

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γεώργιος Μπουλουγούρης, Επίκ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 102**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01217/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχοι : Το μάθημα διδάσκεται στο πρώτο εξάμηνο οι φοιτητές καλούνται να εμπεδώσουν τις βασικές αρχές και τις θεωρίες που διέπουν τη δομή των ατόμων, τα τροχιακά, τους χημικούς δεσμούς, τα ηλεκτρονικά φαινόμενα, τον περιοδικό πίνακα και τις περιοδικές ιδιότητες των στοιχείων. Επιπλέον οι φυτικές εξοικειώνονται με τις μορφές των δυνάμεων που ενεργούν σε μοριακό και υπερμοριακό επίπεδο, όπως ο δεσμός υδρογόνου και οι δυνάμεις Van der Waals, μίας και αυτές οι έννοιες αποτελούν υπόβαθρο για την κατανόηση της στερεοχημείας, καθώς και της χημεία των συμπλόκων που είναι απαραίτητα εργαλεία για την κατανόηση των βιολογικών διεργασιών, όπως οι ενζυμικές αντιδράσεις κλπ. Στο επίπεδο των χημικών διεργασιών αναπτύσσονται οι βασικές αρχές της συμπεριφοράς των ουσιών σε διαλύματα, οι αρχές : της χημικής ισορροπίας και της χημικής κινητικής καθώς και οι έννοιες των οξέων, βάσεων και αλάτων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο(η) φοιτητής(-ρια) θα είναι σε θέση :

- Να συνδέσει σχέση της δομής των ατόμων και της θέσης τους στον περιοδικό πίνακα με τις φυσικοχημικές τους ιδιότητες.
- Να συνδέσει τη έννοια των ατομικών τροχιακών με τα φάσματα απορρόφησης και εκπομπής ακτινοβολίας στο ορατό και υπεριώδες φάσμα.
- Να χρησιμοποιεί την θεωρία των μοριακών τροχιακών για να προβλέπει την σταθερότητα των ομοιοπολικών χημικών δεσμών.
- Να χρησιμοποιεί την θεωρία των υβριδισμένων τροχιακών, για να προβλέπει την τρισδιάστατη δομή απλών μορίων.
- Να συνδέσει την ηλεκτρονική την τρισδιάστατη δομή, και την σταθερότητα

σύμπλοκων ενώσεων.

- Να πραγματοποιεί υπολογισμούς αραίωσης και ανάμιξης διαλυμάτων.
- Να πραγματοποιεί υπολογισμούς της τιμής του pH σε διαλύματα οξέων βάσεων και αλάτων.
- Να πραγματοποιεί υπολογισμούς χημικής ισορροπίας.
- Να λύνει προβλήματα Οξειδοαναγωγής.
- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές ηλεκτροχημείας και να μπορεί να υπολογίζει την κατεύθυνση της αυθόρμητης δράσης σε ηλεκτρολυτικά κελιά .

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1α) Δομή των ατόμων
1β) Ατομικά, τροχιακά
2α) Μοριακά τροχιακά
2β) Υβριδισμένα τροχιακά
2γ) Χημικός δεσμός
3) Περιοδικός πίνακας και περιοδικές ιδιότητες των στοιχείων
4) Ομοιοπολικός, ετεροπολικός και μεταλλικός δεσμός
6) Δεσμός υδρογόνου, και δυνάμεις Van der Waals
5) Σύμπλοκα ιόντα
7) Στερεοχημεία, αρχές χημείας συμπλόκων
8) Υδατικά Διαλύματα
9) Αρχές χημικής ισορροπίας
10) Χημική κινητική
11) Οξέα, βάσεις και άλατα
12) Οξειδοαναγωγή
13)Βασικές αρχές ηλεκτροχημείας

4.ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.*	

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Γνώση και κατανόηση βασικών αρχών, ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων.	Διαλέξεις	26
Γνώση και κατανόηση των χημικών ιδιοτήτων ατόμων και μορίων μέσω της σύνδεσης τους με την ηλεκτρονιακή δομή. Ανάπτιξη της ικανότητα επίλησης συνδιαστικών προβλιμάτων	Μη καθοδηγούμενης μελέτης	65
Σύνολο		**100**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης : Τελική γραπτή εξέταση : Συμπερασματική

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Σημειώσεις

1. Τίτλος: Βασικές αρχές ανόργανης χημείας, Συγγραφέας : Γεώργιος Πνευματικάκης κλπ. Εκδοτικός Οίκος: Σταμούλη Α.Ε Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2006 ISBN: 9789603516644 Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22656
2. Τίτλος: Γενική και ανόργανη Χημεία Συγγραφέας : Γ. Μανουσάκης. Εκδοτικός Οίκος: Κυριακίδης Μονοπρόσωπη ΕΠΕ Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Θεσσαλονίκη (2015) ISBN: 978-960-599-009-1 Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50663085

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Μαρία Αλεξίου Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγήτρια Αριστοτέλης Παπαγεωργίου, Αναπλ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 103**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Α'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01122/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μέσω των διαδικασιών της διδασκαλίας (της διατύπωσης ερωτήσεων, της συζήτησης μέσα στην τάξη) και της μελέτης στο σπίτι, ο/η φοιτητής/-τρια θα έχει πετύχει:

Α) Σε επίπεδο γνώσης/κατανόησης:

- Να μπορεί να περιγράψει βασικές βιολογικές έννοιες
- Να μπορεί να κατηγοριοποιήσει τους οργανισμούς με βάση τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά τους
- Να κατανοεί το ρόλο της εξέλιξης και της φυσικής επιλογής στη διαμόρφωση της ποικιλότητας των οργανισμών

Β) Σε επίπεδο σύνθεσης, ερμηνείας και ανάλυσης:

- Να ενσωματώσει την πανεπιστημιακή γνώση σε προηγούμενες γνώσεις, στο ευρύτερο πεδίο της βιολογίας
- Να αντιπαραβάλει τις προσαρμογές των φυτικών οργανισμών με εκείνες των ζωικών οργανισμών σε παρόμοιες περιβαλλοντικές πιέσεις
- Ναι αναπτύξει την κριτική και συνθετική του/της σκέψη ως προς τις βασικές ιδιότητες της ζωής και τους μηχανισμούς που τις υποστηρίζουν

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Οι ιδιότητες και η προέλευση της ζωής.
2. Τα βιομόρια και τα χαρακτηριστικά τους.
3. Δομή και λειτουργία προκαρυωτικών κυττάρων
4. Δομή και λειτουργία ευκαρυωτικών κυττάρων
5. Οργανισμοί χωρίς κυτταρική δομή (ιοί-ιοειδή-prions)
6. Αρχές ταξινόμησης και εξέλιξης των οργανισμών
7. Πρώτιστα και μύκητες
8. Φυτική ποικιλότητα
9. Δομή και λειτουργία ανώτερων φυτικών οργανισμών
10. Αναπαραγωγή και ανάπτυξη ανώτερων φυτικών οργανισμών
11. Ζωική ποικιλότητα – μέρος I
12. Ζωική ποικιλότητα – μέρος II
13. Ζωική ποικιλότητα – μέρος III

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Δραστηριότητα**	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Περιγραφή βασικών βιολογικών εννοιών	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι	30
Κατηγοριοποίηση των οργανισμών με βάση τα χαρακτηριστικά τους	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι	60
Κατανόηση του ρόλου της εξέλιξης και της φυσικής επιλογής στην ποικιλότητα των οργανισμών	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι/ Διατύπωση ερωτήσεων στην τάξη	18
Ενσωμάτωση της πανεπιστημιακής σε προηγούμενες γνώσεις στο πεδίο της βιολογίας	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι/ Διατύπωση ερωτήσεων στην τάξη	6
Αντιπαραβολή των προσαρμογών των φυτικών - ζωικών οργανισμών σε παρόμοιες περιβαλλοντικές πιέσεις	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι/ Διατύπωση ερωτήσεων στην τάξη	18
Ανάπτυξη κριτικής και συνθετικής σκέψης	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι/ Διατύπωση ερωτήσεων στην τάξη	18
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης

Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βιολογία. Αιμιλία Ζήφα, Ζήσης Μαμούρης, Κατερίνα Μούτου. Εκδόσεις Παν/μίου Θεσσαλίας. Εκδοση 2/2011 (κωδικός ΕΥΔΟΞΟΥ 68390699)
2. Ζωολογία. Miller Stephen Broken Hill Publishers Ltd ISBN: 978-9925-563-37-1 (κωδικός Ευδόξου 77107008, ISBN 9789925563371).
3. Βιολογία. Starr Cecie, Evers Christine, Starr Lisa. Μετάφραση- επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Μαρία Χατζάκη κ.ά 1η έκδοση στα ελληνικά 2014. Εκδόσεις Utopia 2014 (κωδικός ΕΥΔΟΞΟΥ 32998265 και ο ISBN: 978-618-80647-1-3)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γρηγόριος Τρυψιάνης, Καθηγητής τμ. Ιατρικής ΔΠΘ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 104**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Δ**
'ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01213/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος της Βιοστατιστικής είναι:

- η εισαγωγή στις μεθόδους έρευνας που χρησιμοποιούνται στις βιολογικές επιστήμες σήμερα,
- η παρουσίαση των σημαντικότερων στατιστικών τεχνικών για την περιγραφή και την ανάλυση ερευνητικών δεδομένων και
- η εξοικείωση των φοιτητών με στατιστικά πακέτα.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει :

- να κατανοήσει τις βασικές αρχές σχεδιασμού ενός στοχαστικού πειράματος,
- να επιλέξει τον κατάλληλο τύπο έρευνας που απαντά σε ένα συγκεκριμένο κλινικό ερώτημα,
- να κατανοεί τις βασικές έννοιες της στατιστικής επιστήμης,
- να υπολογίζει και να ερμηνεύει τα περιγραφικά μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς,
- να διερευνά τη σχέση μεταξύ μεταβλητών με τη χρήση των τεχνικών της συσχέτισης,
- να κάνει πρόβλεψη των τιμών μιας μεταβλητής χρησιμοποιώντας την ανάλυση παλινδρόμησης,
- να συγκρίνει δύο ή περισσότερες ποσοστά ή μέσες τιμές (για εξαρτημένα και ανεξάρτητα δείγματα) και να αιτιολογούν τα αποτελέσματα ανάλογα με το επίπεδο σημαντικότητας,
- να αντιλαμβάνεται και να ερμηνεύει σωστά τη στατιστική σημαντικότητα,
- να γνωρίζει τις προϋποθέσεις που απαιτούνται για την εφαρμογή των στατιστικών

μεθόδων που επιλέγει να χρησιμοποιήσει, να κατανοεί την αναγκαιότητα ελέγχου των προϋποθέσεων αυτών και να μπορεί να επιλέξει εναλλακτικές στατιστικές μεθόδους,

- να έχει επίγνωση του σφάλματος που εμπεριέχεται στα συμπεράσματα που προκύπτουν από την στατιστική ανάλυση που πραγματοποιεί,
- να μπορεί να υπολογίσει τις φυσιολογικές τιμές μίας παραμέτρου και να μπορεί να αξιολογεί την αξιοπιστία εργαστηριακών μεθόδων, με βάση την ευαισθησία και την ειδικότητα,
- να μπορεί να υπολογίσει τον κίνδυνο να εμφανίσουν μια πάθηση τα άτομα που είναι εκτεθειμένα σε έναν πιθανό παράγοντα κινδύνου σε σχέση με τα άτομα που δεν είναι εκτεθειμένα στον παράγοντα αυτόν,
- να μπορεί να χρησιμοποιήσει στατιστικά προγράμματα για τη επεξεργασία ιατρικών δεδομένων.
- να κατανοήσει την χρήση της πιθανότητας και της κατανομής πυκνότητας πιθανότητας, σαν τα βασικά εργαλεία περιγραφής στοχαστικών πειραμάτων,
- να κατανοήσει την έννοια της δεσμευμένης (ή υπό συνθήκη) πιθανότητα και την σημασία της στον ανεξαρτησία στοχαστικών γεγονότων,
- να μπορεί να πραγματοποιεί υπολογισμούς χρησιμοποιώντας τον νόμο τους Bayes.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1) Σχεδιασμός μεθόδου έρευνας. Ο ρόλος της Στατιστικής στην επιστημονική έρευνα, διατύπωση ερευνητικής υπόθεσης-στατιστικά μοντέλα, βασικές μέθοδοι έρευνας (πειραματικές-παρατήρησης, περιγραφικές-αναλυτικές, συγχρονικές-προοπτικές-αναδρομικές), κλινικές δοκιμές, τυχαιοποίηση, καθορισμός πληθυσμού έρευνας, τυχαίο δείγμα.
2) Μέθοδοι δειγματοληψίας (τυχαία, συστηματική, κατά στρώματα, κατά ομάδες, πολυσταδιακή), καθορισμός μεγέθους δείγματος, σχετικός κίνδυνος (RR), λόγος σχετικών πιθανοτήτων (OR), συγχυτικοί παράγοντες, σφάλματα, έλεγχος αξιοπιστίας και επαναληψιμότητας μετρήσεων.
3) Περιγραφική στατιστική. Μεταβλητή, είδη μεταβλητών, στατιστικοί πίνακες, γραφικές μέθοδοι, αριθμητικά περιγραφικά μέτρα κεντρικής τάσης (επικρατούσα τιμή, διάμεσος, μέση τιμή) και μεταβλητότητας (εύρος, διασπορά, τυπική απόκλιση), μέτρα ασυμμετρίας και κυρτότητας, συντελεστής μεταβλητότητας, κατανομή Gauss, μετασχηματισμοί, φυσιολογικές τιμές, αξιολόγηση εργαστηριακών ευρημάτων (ευαισθησία, ειδικότητα, θετική και αρνητική προγνωστική αξία), καμπύλη ROC (Receiver Operator Curve).

4) Εκτίμηση παραμέτρων. Τρόποι εκτίμησης παραμέτρων, εκτίμηση σε σημείο, διάστημα εμπιστοσύνης, τυπικό σφάλμα, εκτίμηση (i) της μέσης τιμής, της διασποράς και ενός ποσοστό σε έναν πληθυσμό και (ii) της διαφοράς των μέσων τιμών και των ποσοστών και του λόγου των διασπορών σε δύο πληθυσμούς.
5) Έλεγχος υποθέσεων. Η έννοια του στατιστικού ελέγχου, μηδενική και εναλλακτική υπόθεση, σφάλμα τύπου I και II, ισχύς ενός ελέγχου, τιμή p ενός ελέγχου, η έννοια της στατιστικής σημαντικότητας
6) Έλεγχος υποθέσεων (i) για τη μέση τιμή, τη διασπορά και το ποσοστό σε ένα πληθυσμό και (ii) για τη διαφορά των μέσων τιμών και των ποσοστών και του λόγου των διασπορών σε δύο πληθυσμούς, παρατηρήσεις κατά ζεύγη.
7) Ανάλυση διασποράς. Ανάλυση διασποράς για ανεξάρτητα δείγματα, πίνακας ανάλυσης διασποράς, πολλαπλές συγκρίσεις.
8) Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Πίνακες συνάφειας, δοκιμασία χ^2 ως κριτήριο συσχέτισης και καλής προσαρμογής ποιοτικών χαρακτηριστικών, απλό μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης, σχετικός κίνδυνος (RR), λόγος σχετικών πιθανοτήτων (OR).
9) Στατιστική συσχέτιση και εξάρτηση. Συντελεστής συσχέτισης r του Pearson, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, πρόβλεψη, απλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης, συντελεστής προσδιορισμού.
10) Μη παραμετρικοί έλεγχοι. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των μη παραμετρικών ελέγχων, έλεγχος Kolmogorov-Smirnov για ένα δείγμα, έλεγχοι Wilcoxon signed rank, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, συντελεστής συσχέτισης ρ του Spearman.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις	40	Διαλέξεις
Μελέτη στο σπίτι	50	Μελέτη στο σπίτι
Σύνολο Μαθήματος		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Μέθοδοι αξιολόγησης** Μέθοδος Αξιολόγησης: Συμπερασματική Γραπτή τελική εξέταση, η οποία περιλαμβάνει: – Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, – Ερωτήσεις σωστού - λάθους, – Ερωτήσεις σύντομης απάντησης. Εργασία

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα
Σημειώσεις

Δ. Τριχόπουλος, Α. Τζώνου, Κ. Κατσουγιάννη, Βιοστατιστική, Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., 2002.

M. Pagano, K. Gauvreau (Μετάφραση - Επιμέλεια: Ουρανία Δαφνή), Αρχές Βιοστατιστικής, Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, 2002.

Αρβανιτίδου-Βαγιωνά Μαλαματένια, Χάιδιτς Άννα-Μπεττίνα, Ιατρική στατιστική. Βασικές αρχές. Εκδόσεις University Studio Press Α.Ε., 2013.

Δημόπουλος, Π., Βιομετρία Βιοστατιστική, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., 2004.

Σταυρινός, Β., Παναγιωτάκος, Δ., Βιοστατιστική, Εκδόσεις: Gutenberg, 2007.

Bowers, D., Θεμελιώδεις έννοιες στη Βιοστατιστική, Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, 2011.

Βασιλόπουλος, Δ., Έξι μαθήματα στατιστικής, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, 1998.

Σταυρινός, Β., Στατιστική για τις επιστήμες της υγείας, Εκδόσεις Gutenberg, 1998.

Παπαϊωάννου, Τ., Ιατρική στατιστική και στοιχεία βιομαθηματικών, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., 2004.

Cramer Duncan, Howitt Dennis, Στατιστική με το SPSS 13, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006.

Χλουβεράκης, Γρ., Εισαγωγή στη στατιστική, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, 2002.

Χλουβεράκης, Γρ., Εισαγωγή στη στατιστική. Περιγραφικές μέθοδοι και εφαρμογές. Εκδόσεις Πεδίο, 2012.

Πιερράκου, Χ., Καστανιά, Α., Αποστολάκης, Ι., Στατιστική επεξεργασία δεδομένων στην υγεία, Εκδόσεις Παπαζήσης, 2003.

Λαζαρίδης, Α., Noelle - Λαζαρίδου, Μ., Κουτσογιάννης, Κ., Εφαρμοσμένη στατιστική στις επιστήμες υγείας και πρόνοιας, Εκδόσεις Έλλην, 2003.

Αναστασιάδου, Σ., Στατιστική και μεθοδολογία έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες, Εκδόσεις Κριτική, 2012.

Αναγνωστόπουλος, Κ., Παπάνας, Ν., Τρυψιάνης, Γρ., Τέντες, Ι., Κορτσάρης, Α., Εισαγωγή στην κλινική βιοχημεία και στην εργαστηριακή στατιστική, Εκδόσεις Κυριακίδη, 2015.

Sabin Caroline, Petrie Aviva, Ιατρική στατιστική με μια ματιά, Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., 2016.

Μπερσίμης, Σ., Σαχλάς, Α., Εφαρμοσμένη στατιστική με έμφαση στις επιστήμες υγείας, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016.

Cramer Duncan, Howitt Dennis, Qureshi Faiza, Norris Gareth, Εισαγωγή στη στατιστική με το SPSS για τις κοινωνικές επιστήμες, Εκδόσεις: Κλειδάριθμος, 2017.

Επίσης, οι διαφάνειες και οι σημειώσεις του μαθήματος παρέχονται στους φοιτητές μέσω e-class.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Νικόλαος Μ. Γλυκός, Αναπλ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 105**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Α'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	4	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01105/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις Υπολογιστικής Βιολογίας

β) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις του περιβάλλοντος προγραμματισμού unix

γ) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις της επίλυσης βιολογικών προβλημάτων μέσω προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών με την γλώσσα C.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να χρησιμοποιεί το περιβάλλον προγραμματισμού unix.
- Να προγραμματίζει υπολογιστές με την γλώσσα προγραμματισμού C.
- Να χρησιμοποιεί unix και C για την επίλυση βιολογικών προβλημάτων.
-

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- UNIX : Ιστορία, Χαρακτηριστικά, Εκδόσεις, διαδικασίες login-logout
- το σύστημα αρχείων του unix, κατάλογοι και υποκατάλογοι
- δομή αρχείων, χρήστες και ομάδες χρηστών
- προστασίες αρχείων και καταλόγων, εντολές cd, ls, chmod
- χαρακτήρες υποκατάστασης, καθιερωμένη είσοδος-έξοδος, προγράμματα-φίλτρα, επαναπροσδιορισμός εισόδου-εξόδου
- σύνδεση προγραμμάτων (pipes), εντολές find, cat, tail, tee, ln, mv, cp, rm, umask, chown, chgrp, mkdir, rmdir, gzip, gunzip, tar, more
- άλλες εντολές : who, finger, date, cal
- Δίκτυα : αρχιτεκτονική δικτύων, TCP/IP, DNS, πρωτόκολλα επικοινωνίας και προγράμματα : ssh, ftp, telnet, talk, unix mail, (αν)ασφάλεια δικτύων, http και μια εισαγωγή στην html.
- Η γλώσσα προγραμματισμού C : μεταβλητές, δηλώσεις, η εντολή for και ένθετες for, η συνάρτηση printf(),
- οι εντολές if και το ζεύγος εντολών if-else, λογικοί τελεστές, η εντολή while, η συνάρτηση scanf(),
- παραδείγματα εφαρμογής
- χαρακτήρες encodings και γραμματοσειρές, δήλωση και χρήση μεταβλητών τύπου χαρακτήρων και πινάκων τους, είσοδος-έξοδος χαρακτήρων
- Άλλες εφαρμογές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να χρησιμοποιεί το περιβάλλον προγραμματισμού unix.	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	60
Να προγραμματίζει υπολογιστές με την γλώσσα προγραμματισμού C.	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	60
Να χρησιμοποιεί unix και C για την επίλυση βιολογικών προβλημάτων.	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	60
	Σύνολο	**180**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Ο ΟΔΗΓΟΣ ΤΟΥ LINUX, MATT WELSH, MATHIAS KALLE DALHEIMER, LAR KAUFMAN

LINUX ΓΙΑ ΠΡΩΤΑΡΗΔΕΣ, DEE-ANN LEBLANC, RICHARD K. BLUM

Εγχειρίδιο της C, Aitken Peter,Jones Bradley L.

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ UNIX, BRIAN W. KERNIGHAN, ROB PIKE

C: Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή, Γ. Σ. Τσελίκης - Ν. Δ. Τσελίκας

Εισαγωγή στη γλώσσα C, με παραδείγματα και ασκήσεις, Αλέξανδρος Καράκος

Μαθαίνετε εύκολα C, Καρολίδης Δημήτριος Α

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ Ι

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ελένη Ναλμπάντη, μέλος ΕΕΠ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 106**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Β'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	2	2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ Η ΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ Β2.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΑΓΓΛΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01253		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει αποκτήσει:

– Εξοικείωση με κείμενα σχετικά με την Επιστήμη του/της στην Αγγλική Γλώσσα και το ειδικό λεξιλόγιο που απαντάται σε αυτά.

– Ικανότητα χρήσης των επιστημονικών όρων που μαθαίνει σε γραπτό και προφορικό λόγο.

– Δεξιότητα σωστής προφοράς κάθε νέου επιστημονικού όρου που θα συναντά, ο οποίος θα περιγράφεται με τα φωνητικά σύμβολα.

– Την ικανότητα αντίληψης και κατανόησης διαλέξεων με θέματα σχετικά με την Επιστήμη του/της.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

– Επικοινωνία σε μία δεύτερη γλώσσα εκτός της μητρικής

– Αυτόνομη εργασία

– Ομαδική εργασία – Ελεύθερη, δημιουργική και επαγωγική σκέψη – Αναζήτηση, επεξεργασία και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Science Basics / Confusing Words in Science.
- Compound Words in Biology (Common prefixes and suffixes/Determining Meanings Based on Word Parts)
- Plural Formation of Scientific Terms of Greek and Latin Origin
- Pronunciation/Phonetics
- Inorganic Chemistry for Biologists / Chemical Elements and Compounds / Reading a Chemical Formula
- Introduction to Organic Chemistry and Key Biomolecules
- Enzyme Biochemistry
- From Plant Cell to Plant Development
- Animal Diversity and Development
- Theories of Evolution / Early Humans / Theories on the Origin of Life on Earth
- The Cell / Cell Division
- Types of Tissue – Pathology of Tissue Formation
- Human Anatomy / Major Body Systems

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Οι φοιτητές ασκούνται στη λεξιλογική και νοηματική επεξεργασία κειμένων που άπτονται του αντικειμένου τους, με δραστηριότητες που στοχεύουν στην πλήρη κατανόηση του περιεχομένου. Επίσης, πραγματοποιούνται δραστηριότητες εξάσκησης του λεξιλογίου, καθώς δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην εκμάθησή του, ενώ γίνεται και εξάσκηση στην προφορά των επιστημονικών όρων με τη χρήση των φωνητικών συμβόλων. Επιπλέον, οι φοιτητές ασκούνται στην κατανόηση προφορικού λόγου (διαλέξεις από CD ή προβολές video με θέματα σχετικά με τα κείμενα που μελετούν) και έπειτα καλούνται να αποδώσουν περιληπτικά το περιεχόμενο σε γραπτό ή προφορικό λόγο και να σχολιάσουν. Ακόμη, εκπονούνται εργασίες, ατομικές ή ομαδικές, οι οποίες προϋποθέτουν έρευνα στη Βιβλιοθήκη του Τμήματος και γίνεται παρουσίαση των εργασιών αυτών.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
– Εξοικείωση με κείμενα σχετικά με την Επιστήμη της Βιολογίας και της Γενετικής και το ειδικό λεξιλόγιο που απαντάται σε αυτά.	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	13
– Ικανότητα χρήσης των επιστημονικών όρων που μαθαίνει ο φοιτητής/τρια σε γραπτό και προφορικό λόγο.	Δραστηριότητες προφορικού και γραπτού λόγου	13
Εκπόνηση εργασιών		14
Αυτόνομη μελέτη		20
Σύνολο		60

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / ΆλλεςΑναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Αγγλική

Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

– Katsampoxaki Hodgetts K., Academic English for Biology, DISIGMA PUBLICATIONS, 2018
– Allan D., Lockyer K., Αγγλική Ορολογία στις Βιοϊατρικές Επιστήμες, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2018
– Lackie J.M. & Dow J.A.T., Ερμηνευτικό Λεξικό Κυτταρικής & Μοριακής Βιολογίας, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ

Σημειώσεις

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ Ι

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Χρύσα Τσικρικώνη, Σωτήρης Μαλάτος, μέλη ΕΔΙΠ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 107**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Α'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	4	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/HEALTH111/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μέσω των διαδικασιών της διδασκαλίας (της διατύπωσης ερωτήσεων, της συζήτησης μέσα στην τάξη, της εργαστηριακής εξάσκησης) και της μελέτης στο σπίτι, ο/η φοιτητής/-τρια θα έχει πετύχει:

Α) Σε επίπεδο γνώσης/κατανόησης:

- Να γνωρίσει το εργαστήριο και τις αρχές ασφάλειας στο χώρο αυτό
- Να εξοικειωθεί με το βασικό εργαστηριακό εξοπλισμό και τους πειραματικούς χειρισμούς του βιολόγου ερευνητή
- Να εκτελεί πειράματα και αναλύσεις που αφορούν στην κοινή εργαστηριακή πρακτική (π.χ. χρήση μικροσκοπίου, χρώσεις ιστών, παρασκευή διαλυμάτων και βασικές μετρήσεις αυτών, φασματομετρία κλπ)
- Να κατανοήσει τα χαρακτηριστικά φυτικών και ζωικών οργανισμών

Γενικές Ικανότητες
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών* *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη και ομαδική εργασία Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΑΣΦΑΛΕΙΑ, ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ, ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΤ/ΚΗΣ ΠΙΠΕΤΑΣ
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΟΠΤΙΚΟ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ
3. ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ
4. ΧΡΩΣΕΙΣ
5. ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ: ΠΛΑΣΜΟΛΥΣΗ-ΑΙΜΟΛΥΣΗ
6. ΦΥΤΙΚΟΙ ΙΣΤΟΙ
7. ΖΩΙΚΗ ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ
8. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ - ΤΙΤΛΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ
9. ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΙΑ - ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ
10. ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ - ΥΔΡΟΛΥΣΗ - ΜΕΤΡΗΣΗ Ph - ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	**Μαθησιακό αποτέλεσμα**	**Δραστηριότητα**	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
	Γνωριμία με το εργαστήριο και τις αρχές ασφάλειας στο χώρο αυτό	Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,	3
	Εξοικείωση με τον βασικό εργαστηριακό εξοπλισμό	Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,	12
	Εκτέλεση πειραμάτων και αναλύσεις	Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,	107
	Κατανόηση των χαρακτηριστικών φυτικών και ζωικών οργανισμών	Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,	28
	Σύνολο		**150**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης Επίλυση Προβλημάτων		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Φυλλάδια Εργαστηριακών Ασκήσεων (Εκδόσεις ΔΠΘ):

1. Εργαστηριακό μάθημα Ι. – Ενότητα: «Ασφάλεια, Θεωρία και Πρακτική Εργαστηριακών Ασκήσεων Γενικής Χημείας», Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα

2. Εργαστηριακό μάθημα Ι.–Ενότητα: «Εισαγωγή στη Βιολογία», Αλεξίου Χατζάκη Μ.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΙΙ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ελένη Ναλμπάντη, μέλος ΕΕΠ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 111**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Γ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	2
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ Η ΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ Β2.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΑΓΓΛΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01258		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει αποκτήσει:

- Εξοικείωση με κείμενα σχετικά με την Επιστήμης του/της στην Αγγλική Γλώσσα και το ειδικό λεξιλόγιο που απαντάται σε αυτά.
- Ικανότητα χρήσης των επιστημονικών όρων που μαθαίνει σε γραπτό και προφορικό λόγο.
- Την ικανότητα αντίληψης και κατανόησης διαλέξεων με θέματα σχετικά με την Ιατρική Επιστήμη.
- Τις δεξιότητες για να σχεδιάζει παρουσιάσεις και να συμμετέχει σε συνέδρια.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Επικοινωνία σε μία δεύτερη γλώσσα εκτός της μητρικής
- Αυτόνομη εργασία

- Ομαδική εργασία
- Ελεύθερη, δημιουργική και επαγωγική σκέψη
- Αναζήτηση, επεξεργασία και ανάλυση πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις και λήψη αποφάσεων
- Ικανότητα κριτικής και αυτοκριτικής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Genetics / Principles of Heredity
- Different Types of Inheritance
- An Overview of the Human Genome Project
- Alterations in the Genetic Material / Mutations
- DNA Replication Processes & Steps / Transcription & Translation
- Mechanisms of DNA Repair
- Types of Diseases
- Genetic Diseases
- Oncogenes and Cancer
- Types of Drugs / The Effects of Drugs / Drug Administration
- Basic Hospital Vocabulary
- Experimental Language in Common Biological Techniques / Laboratory Equipment / About the Naked Mole Rat
- Bioethical Principles / Major Bioethical Issues

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Οι φοιτητές ασκούνται στη λεξιλογική και νοηματική επεξεργασία αυθεντικών κειμένων που άπτονται του αντικειμένου τους, όπως άρθρα, με δραστηριότητες που στοχεύουν στην πλήρη κατανόηση του περιεχομένου, οι οποίες ακολουθούνται από δραστηριότητες εξάσκησης του λεξιλογίου. Οι φοιτητές εργάζονται ατομικά ή σε ομάδες ανάλογα με τη δραστηριότητα. Επιπλέον, οι φοιτητές ασκούνται στην κατανόηση προφορικού λόγου (διαλέξεις από CD ή προβολές video με θέματα σχετικά με τα κείμενα που μελετούν) και έπειτα καλούνται να αποδώσουν περιληπτικά το περιεχόμενο σε γραπτό ή προφορικό λόγο και να σχολιάσουν. Επίσης, παρακολουθούν προβολές video με θέματα Βιοηθικής, τα οποία αποτελούν έναυσμα για σχετικές συζητήσεις, ενώ στο τέλος καλούνται να συνθέσουν γραπτό κείμενο στο οποίο

εκφράζεται η προσωπική τους άποψη.

Ακόμη, εκπονούνται εργασίες, ατομικές ή ομαδικές, οι οποίες προϋποθέτουν έρευνα στη Βιβλιοθήκη του Τμήματος και γίνεται παρουσίαση των εργασιών αυτών.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
– Εξοικείωση με κείμενα σχετικά με την Επιστήμη της Βιολογίας και της Γενετικής και το ειδικό λεξιλόγιο που απαντάται σε αυτά.	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	13
– Ικανότητα χρήσης των επιστημονικών όρων που μαθαίνει ο φοιτητής/τρια σε γραπτό και προφορικό λόγο.	Δραστηριότητες προφορικού και γραπτού λόγου	13
Εκπόνηση εργασιών		14
Αυτόνομη μελέτη		20
Σύνολο		**60**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Αγγλική

Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

– Katsampoxaki Hodgetts K., Academic English for Biology, DISIGMA PUBLICATIONS, 2018

– Allan D., Lockyer K., Αγγλική Ορολογία στις Βιοϊατρικές Επιστήμες, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2018

– Lackie J.M. & Dow J.A.T., Ερμηνευτικό Λεξικό Κυτταρικής & Μοριακής Βιολογίας, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ

Σημειώσεις

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Μαρία Αλεξίου Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 112**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Β'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	3	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01123/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μέσω των διαδικασιών της διδασκαλίας (της διατύπωσης ερωτήσεων, της συζήτησης μέσα στην τάξη) και της μελέτης στο σπίτι, ο/η φοιτητής/-τρια θα έχει πετύχει:

Α) Σε επίπεδο γνώσης/κατανόησης:

- Να κατανοήσει και να περιγράφει τη λειτουργία του κάθε συστήματος στους διάφορους οργανισμούς μοντέλα
- Να κατανοήσει βασικές έννοιες στην οικολογία και να τις συνδέει με τον άνθρωπο

Β) Σε επίπεδο σύνθεσης, ερμηνείας και ανάλυσης:

- Να ερμηνεύει τις διαφορές των οργανισμών ως προς τα λειτουργικά τους

συστήματα μεταξύ τους και με βάση τις φυλογενετικές τους σχέσεις και τη φυσική επιλογή

- Να αναπτύσσει συνδυαστική σκέψη γύρω από τις αρχές λειτουργίας των οικοσυστημάτων και των βιοκοινοτήτων αναφορικά με την οικολογία του ανθρώπου

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγγελικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ιστοί ζωικών οργανισμών
11. Ομοιόσταση – Θερμορύθμιση
12. Νευρικό Σύστημα και αισθητήρια όργανα
13. Καλυπτήριο – Στηρικτικό – Μυϊκό σύστημα
14. Κυκλοφορικό σύστημα
15. Αναπνευστικό σύστημα
16. Πεπτικό σύστημα
17. Απεκκριτικό σύστημα
18. Αναπαραγωγικό σύστημα - Ανάπτυξη
19. Οικολογία Ι. Αβιοτικοί παράγοντες – Μεγαδιαπλάσεις - Οικολογία οικοσυστημάτων
20. Οικολογία ΙΙ. Ροή Ενέργειας - Τροφικές σχέσεις - Βιογεωχημικοί κύκλοι
21. Οικολογία ΙΙΙ. Οικολογία πληθυσμών
22. Οικολογία IV. Οικολογία βιοκοινοτήτων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Μαθησιακό αποτέλεσμα***	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
	Κατανόηση της λειτουργίας των συστημάτων στους οργανισμούς μοντέλα	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι	56
	Κατανόηση βασικών εννοιών στην οικολογία και η σύνδεσή της με τον άνθρωπο	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι	28
	Αντιπαραβολή των μηχανισμών των οργανισμών ως προς τα λειτουργικά τους συστήματα και ερμηνείας με βάση τις φυλογενετικές τους σχέσεις	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι/ Διατύπωση ερωτήσεων στην τάξη	24
	Ανάπτυξη συνδυαστικής σκέψης γύρω από τις αρχές λειτουργίας των οικοσυστημάτων και των βιοκοινοτήτων με την οικολογία του ανθρώπου	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι/ Διατύπωση ερωτήσεων στην τάξη	12
	Σύνολο		**120**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

3. Βιολογία. Αιμιλία Ζήφα, Ζήσης Μαμούρης, Κατερίνα Μούτου. Εκδόσεις Παν/μίου Θεσσαλίας. Εκδοση 2/2011 (κωδικός ΕΥΔΟΞΟΥ 68390699)
4. Ζωολογία. Miller Stephen Broken Hill Publishers Ltd ISBN: 978-9925-563-37-1 (κωδικός Ευδόξου 77107008, ISBN 9789925563371).
5. Βιολογία. Starr Cecie, Evers Christine, Starr Lisa. Μετάφραση- επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Μαρία Χατζάκη κ.ά 1η έκδοση στα ελληνικά 2014. Εκδόσεις Utopia 2014 (κωδικός ΕΥΔΟΞΟΥ 32998265 και ο ISBN: 978-618-80647-1-3)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα, Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 113**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Α'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01153/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Η γνώση της δομής, της στερεοχημείας, των ηλεκτρονικών φαινομένων και των αρχών ονοματολογίας, ισομέρειας και φασματοσκοπίας των οργανικών ενώσεων καθώς οι βιολογικού ενδιαφέροντος ενώσεις είναι σχεδόν αποκλειστικά οργανικής φύσης.

β) Η γνώση σε μοριακό επίπεδο των δομικών και ηλεκτρονικών ιδιαιτεροτήτων των χαρακτηριστικών ομάδων, των ετεροκυκλικών οργανικών ενώσεων, των αμινοξέων και των σακχάρων που αποτελούν τα κύρια συστατικά των βιολογικού ενδιαφέροντος μορίων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Να ταξινομεί τις Οργανικές Ενώσεις με τα ιδιαίτερα δομικά χαρακτηριστικά τους και το όνομά τους, να τις συγκρίνει μεταξύ τους και να αποσαφηνίζει θέματα Ισομέρειας και Ονοματολογίας
- Να διακρίνει πλεόνασμα, έλλειμμα και τρόπο μετακίνησης και διασποράς κλάσματος φορτίου, μεταφέροντας την υπάρχουσα γνώση σε θέματα μηχανισμών Οργανικής Χημείας, Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής.
- Να ταξινομεί τα διάφορα είδη Στερεοχημείας και να τα συγκρίνει μεταξύ τους μεταφέροντας την αντίληψη και τη γνώση του στο μοριακό επίπεδο σε τρισδιάστατο χώρο
- Να διαχωρίζει τα διάφορα είδη φασματοσκοπίας μεταξύ τους και τη σημασία τους, επικεντρώνοντας κυρίως σε φάσματα IR και NMR
- Να αναγνωρίζει τα κύρια είδη μηχανισμών Οργανικών αντιδράσεων μεταφέροντας την

υπάρχουσα γνώση σε θέματα Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής

- Να αξιολογεί και να ερμηνεύει την αρωματικότητα
- Να αντιλαμβάνεται τη βασική χημεία και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των σακχάρων
- Να αξιολογεί, να ερμηνεύει, να κρίνει, να ερμηνεύει και να αξιοποιεί συνθετικά σε πολλαπλά επίπεδα και με συνδυαστικό τρόπο τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησε μεταφέροντας την υπάρχουσα γνώση

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Οργανική Χημεία. Σχέση με τις άλλες επιστήμες και με τη Βιολογία
2. Ισομέρεια Οργανικών ενώσεων
3. Ονοματολογία Οργανικών ενώσεων
4. Ηλεκτρονικά Φαινόμενα-Επαγωγικό Φαινόμενο
5. Ηλεκτρονικά Φαινόμενα-Συζυγικό Φαινόμενο, Συντονισμός
6. Στερεοχημεία Οργανικών Ενώσεων
7. Φασματοσκοπικές Μέθοδοι-Γενικά
8. Φασματοσκοπία Υπερύθρου (IR)
9. Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (NMR)
10. Μηχανισμοί Οργανικών Αντιδράσεων
11. Αρωματικότητα, αρωματικές, ετεροαρωματικές και ετεροκυκλικές ενώσεις
12. Εισαγωγή στα βασικά χαρακτηριστικά και στη χημεία των σακχάρων
13. Πανόραμα Οργανικής Χημείας: η συνδυαστική αντίληψη των εσωτερικών φαινομένων και της παρατηρούμενης συμπεριφοράς

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Επαφή, γνώση και αξιολόγηση της ύλης	Διαλέξεις	78
Επεξεργασία και ανάλυση της ύλης	Φροντιστήριο	20
Κατανόηση και ερμηνεία της ύλης	Εργασία στην Αίθουσα	19
Εμπέδωση της ύλης	Μελέτη στο σπίτι	33
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

- Γραπτή αξιολόγηση με επίλυση προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

6. Τίτλος: Οργανική Χημεία για τις Επιστήμες της Ζωής, Συγγραφέας: David Klein, Εκδοτικός Οίκος: Utopia, Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2015, ISBN: 978-618-5173-08-1, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 50657707
7. Τίτλος: Οργανική Χημεία Επίτομο: Μέρος Πρώτο και Δεύτερο, Συγγραφέας: Νικολαΐδης Δημήτριος, Εκδοτικός Οίκος: Ζήτη Πελαγία &Σια Ο.Ε., Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 1η έκδοση 1996, ISBN: 978-960-456-291-6, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:13004940
8. Τίτλος: Επίτομη Οργανική Χημεία, Συγγραφέας: Βάρβογλης Αναστάσιος Γ., Εκδοτικός Οίκος: Ζήτη Πελαγία &Σια Ο.Ε., Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 1η έκδοση 2005, ISBN: 960-431-948-5, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:10998

Σημειώσεις

Διαλέξεις στο e-class και προτεινόμενες ασκήσεις

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΦΥΣΙΚΗΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γεώργιος Μπουλουγούρης, Επίκ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 114**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Β'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΦΥΣΙΚΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01228/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση των φοιτητών με τους φυσικούς νόμους που διέπουν τα βιολογικά συστήματα, μέσω της κατανόησης των βασικών αρχών της διατήρησης και μετατροπής ενέργειας και μάζας, της αντιστρεπτότητας και της α�αντιστρεπτότητας των μικροσκοπικών και μακροσκοπικών διεργασιών καθώς και της έννοιας των αυθόρμητων διεργασιών. Κεντρικό ρόλο στο μάθημα έχει η κατανόηση της μοριακής κίνησης σε αέρια και υγρά, της θερμοδυναμικής ισορροπίας, της σύνδεσης της μοριακής δομής με τις μακροσκοπικές ιδιότητες, των νόμων που διέπουν την θερμοδυναμική, των εννοιών του έργου και της θερμότητας, των εννοιών του τέλειου διαφορικού, της εντροπίας, της μη αντιστρεπτότητας, της ισορροπίας φάσεων και της Χημικής ισορροπίας.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζει τον πρώτο θερμοδυναμικό νόμο και να μπορεί να επιλύει προβλήματα ανταλλαγής ενέργειας με την μορφή θερμότητας ή έργου.
- Να χρησιμοποιεί καταστατικές εξισώσεις για να υπολογίζει τις μεταβολές θερμοδυναμικών δυναμικών σε αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές διεργασίες.
- Να μπορεί να αναγνωρίσει τους μοριακούς μηχανισμούς που καθορίζουνε την μεταφορά ενέργειας με την μορφή θερμότητας και έργου, τις διαφορετικές μορφές έργου, καθώς και τους μηχανισμούς που καθορίζουν τους ρυθμούς μεταφοράς μάζας θερμότητας και ορμής.
- Να χρησιμοποιεί καταστατικές εξισώσεις για να υπολογίζει την ανταλλαγή ενέργειας

με την μορφή έργου και θερμότητας σε αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές διεργασίες.

- Να χρησιμοποιεί καταστατικές εξισώσεις για να αναγνωρίζει και να υπολογίζει τις συνθήκες ισορροπίας φάσεων.
- Να αναγνωρίζει και να υπολογίζει τις συνθήκες χημικής ισορροπίας .
- Να αναγνωρίζει και να υπολογίζει τις συνθήκες θερμοδυναμικής ισορροπίας.
- Να εφαρμόζει τον δεύτερο θερμοδυναμικό νόμο και να μπορεί να επιλύει προβλήματα ανταλλαγής ενέργειας με την μορφή θερμότητας ή έργου.
- Να εφαρμόζει τον δεύτερο θερμοδυναμικό νόμο και υπολογίζει την κατεύθυνση αυθόρμητης δράσης φυσικοχημικών μεταβολών.
- Να μπορεί να επιλέγει το κατάλληλο θερμοδυναμικό δυναμικό για να εφαρμόζεις τον δεύτερο θερμοδυναμικό νόμο.
- Να εφαρμόζει τον δεύτερο θερμοδυναμικό νόμο και να μπορεί να επιλύει προβλήματα ανταλλαγής ενέργειας με την μορφή θερμότητας και έργου.
- Να επιλύει προβλήματα διαχωρισμού φάσεων.
- Να επιλύει προβλήματα χημικής κινητικής.
- Να είναι σε θέση να των εννοιών του έργου και της θερμότητας, των εννοιών του τέλειου διαφορικού, της εντροπίας, της μη αντιστρεπτότητας και της σύζευξης διεργασιών συμπεριλαμβανομένων των ενζιμικών δράσεων για την παραγωγή «χημικού έργου».
- Να αναγνωρίζει τις βασικές συνδέσεις χημικής σύστασης, τρισδιάστατης δομής, αυτοοργάνοσης θερμοδυναμικής και μηχανισμού δράσης βασικών βιολογικών μορίων όπως π.χ. οι πρωτεΐνες και τα λιπίδια.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1) Εισαγωγικά μαθηματικά και βασικές φυσικές έννοιες.
2) Καταστατικές εξισώσεις που περιγράφουν τις θερμοφυσικές ιδιότητες αερίων και υγρών.
3) Κινητική θεωρία αερίων
4) Ο πρώτος θερμοδυναμικός νόμος : εφαρμοζόμενος σε διεργασίες μετατροπής ενέργειας.
5) Ο δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος .
6) Ο δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος :Αναντιστρεπτότητα διεργασιών.
7) Αλλαγές κατάστασης της ύλης.
8) Υδατικά διαλύματα.
9) Ανοιχτά συστήματα ανταλλαγής μάζας.
10) Ελεύθερης ενέργεια Gibbs.
11) Αρχές διαχωρισμού

12) Σύζευξη διεργασιών 13) Εισαγωγή στην σχέση μοριακής δομής και μακροσκοπικών ιδιοτήτων βιομορίων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές, πραγματοποίηση υπολογιστικών πειραμάτων.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Γνώση και κατανόηση βασικών αρχών και νόμων, ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων.	Διαλέξεις	39
Κατανόηση και ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης υπολογιστικών εργαλείων για την ποσοτική επίλυση προβλημάτων.	Φροντιστήριο	13
Γνώση και κατανόηση των φυσικοχημικών φαινομένων μέσω της σύνδεσης των βασικών νόμων. Ανάπτιξη της ικανότητα επίλησης συνδιαστικών	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	98
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** Συμπερασματική

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Τίτλος: ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ , ATKINS PETER - DE PAULA JULIO Συγγραφέας : PW Atkins Προσαρμογή - επιμέλεια: Γιάννης Κωτσόπουλος Εκδοτικός Οίκος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Κρήτη , 2014 ISBN- 13: 978-960-524-431-6 Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 41954666

Τίτλος: "ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ" Συγγραφέας: Kensal Van Holde, W. Curtis Johnson, P. Shing Ho Εκδοτικός Οίκος: ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα (2009) ISBN: 9789608002555 Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 7755

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κατσάνη Αικ., Επ. Καθηγήτρια, Μαυρομαρά Π., Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 115**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Β'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01119/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

Οι στόχοι του μαθήματος είναι: α) η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές βιοχημικές έννοιες β) η εισαγωγή στη δομή-λειτουργία και χημικές ιδιότητες των βιομορίων (πρωτείνες, σάκχαρα, λιπίδια, νουκλεινικά οξέα) και με έμφαση στις πρωτεϊνες και τα αμινοξέα γ) η εισαγωγή στα ένζυμα και την ενζυμική κινητική.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τις έννοιες της χημείας που εξηγούν τις ιδιότητες των βιομορίων
- Να αναγνωρίζει και ταξινομεί τα βιομόρια με τα ιδιαίτερα δομικά χαρακτηριστικά τους και το όνομά τους.
- Να γνωρίζει τις βασικές λειτουργίες τους και τη σχέση δομής και λειτουργίας τους με έμφαση στις λειτουργικές πρωτεϊνες.
- Να κατανοει πειράματα ενζυμικής κινητικής.
- Να χρησιμοποιεί τις γνώσεις του με συνδυαστικό τρόπο, ώστε να ερμηνεύει τα βιολογικά φαινόμενα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ στην Βιοχημεία :Η βιοχημεία ως επιστήμη και η εξέλιξή της.
2. ΤΟ ΜΟΡΙΟ ΤΟΥ H2O ΚΑΙ ΤΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ
3. ΑΜΙΝΟΞΕΑ : δομή και ιδιότητες
4. ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ Ι : δομή και ιδιότητες
5. ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ ΙΙ: κατηγορίες πρωτεϊνων- σχεση δομής και λειτουργίας
6. ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ ΙΙΙ: μετουσίωση και αναδίπλωση πρωτεϊνων.
7. ΕΝΖΥΜΑ Ι: λειτουργία – ταξινόμηση & ονοματολογία
8. ΕΝΖΥΜΑ ΙΙ: ενζυμική κινητική-1
9. ΕΝΖΥΜΑ ΙΙΙ: ενζυμική κινητική-2
10. ΛΙΠΙΔΙΑ -ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ – ΜΕΜΒΡΑΝΙΚΟΙ ΔΙΑΥΛΟΙ ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΕΣ
11. ΣΑΚΧΑΡΑ : στερεοϊσομερεια – είδη σακχάρων (μονοσακχαρίτες, πολυσακχαριτες)- γλυκοσυλιωση πρωτεϊνων
12. ΝΟΥΚΛΕΪΝΙΚΑ ΟΞΕΑ : δομές και ιδιότητες νουκλεϊνικών οξέων
13. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ Βιοχημείας – εξειδικευμένα θέματα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις-Φροντιστήριο</td><td>59</td></tr><tr><td>Μελέτη στο σπίτι</td><td>61</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>120</td></tr></table>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης: • Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής • Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης • Επίλυση Προβλημάτων

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77113116

Έκδοση: 6η αμερικανική - 1η ελληνική έκδοση/2019Συγγραφείς: Reginald H. Garrett, Charles M. GrishamISBN: 978-618-5173-40-1Τύπος: ΣύγγραμμαΔιαθέτης (Εκδότης): UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.

Βιοχημεία-Βασικές Αρχές

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77107032

Έκδοση: 1/2018Συγγραφείς: Tymoczko John, Berg Jeremy, Stryer LubertISBN: 9789925563333Τύπος: ΣύγγραμμαΔιαθέτης (Εκδότης): BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

Lehninger's Βασικές Αρχές Βιοχημείας 2η έκδοση

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77107011

Έκδοση: 2/2018Συγγραφείς: Nelson David L., Cox Michael M.ISBN: 9789925563203Τύπος: ΣύγγραμμαΔιαθέτης (Εκδότης): BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68370528

Έκδοση: 1η/2017Συγγραφείς: Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Gregory J. Gatto Jr., Lubert StryerISBN: 978-960-524-495-8Τύπος: ΣύγγραμμαΔιαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΕΤΙΚΗ Ι

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ιωάννα Μαρουλάκου, Καθηγήτρια Γενετικής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 116**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Β'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΕΤΙΚΗ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01156/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

η εισαγωγή στις βασικές αρχές της επιστήμης της Γενετικής μέσω της παρουσίασης και κατανόησης:

- της Φύσης του γενετικού υλικού και του γονιδιώματος
- της δομής των γονιδίων
- της εξωπυρηνικής κληρονομικότητας
- της χρωμοσωμικής θεωρίας και των μηχανισμών φυλοκαθορισμού σε διαφορετικούς οργανισμούς
- των διεργασιών του κυτταρικού κύκλου και της επίδρασης του γενετικού κύκλου στην κληρονομικότητα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Να αντιλαμβάνεται τι είναι το γενετικό υλικό και το γονιδίωμα και να ερμηνεύει τη δομή των γονιδίων
- Να διαχωρίζει την εξωπυρηνική κληρονομικότητα και να ερμηνεύει τη χρωμοσωμική θεωρία και τους μηχανισμούς φυλοκαθορισμού σε διαφορετικούς οργανισμούς
- Να ταξινομεί τις διεργασίες του κυτταρικού κύκλου και την επίδραση του γενετικού κύκλου στην κληρονομικότητα
- Να αξιολογεί τους κανόνες του Μέντελ καθώς και τις εφαρμογές τους, τις αρχές που διέπουν τη μη μεντελική κληρονομικότητα και τις αρχές της επίδρασης των περιβαλλοντικών παραγόντων στη διαμόρφωση του φαινοτύπου

- Να ερμηνεύει τους μηχανισμούς που οδηγούν σε ανωμαλίες της κληρονομικότητας σε γονιδιακό και χρωμοσωμικό επίπεδο και των αντίστοιχων επιδράσεων στον φαινότυπο
- Να κρίνει τα σημαντικότερα ιστορικά επιτεύγματα της επιστήμης της Γενετικής

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή : Από τα γονίδια στο γονιδίωμα. Σχέσεις γονότυπου - φαινότυπου
2. Μεντελική Κληρονομικότητα
3. Χρωμοσωμική Θεωρία της Κληρονομικότητας
4. Προεκτάσεις των αρχών της Μεντελικής Κληρονομικότητας
5. Το DNA ως γενετικό υλικό
6. Γονιδιακές Μεταλλαγές
7. Κυτταρογενετική -Χρωμοσωμικές Ανωμαλίες
8. Καθορισμός Φύλου-Φυλοσύνδετη Κληρονομικότητα
9. Επιγενετική , Γονίδια και περιβάλλον
10. Εξωχρωμοσωμική Κληρονομικότητα. Μιτοχονδριακή Κληρονομικότητα
11. Από τα γονίδια στο κύτταρο. Γονίδια που ελέγχουν συστατικά του κυττάρου, γονίδια που ελέγχουν μηχανισμούς του κυττάρου .
12. Μίτωση , Μείωση
13. Συνέπειες των γενετικών (γονιδιακών ή χρωμοσωμικών) αλλαγών για τους οργανισμούς

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
	Διαλέξεις	39
	Μελέτη στο σπίτι	81
	Σύνολο	**120**

για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή αξιολόγηση με επίλυση προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

9. Τίτλος: iGenetics Μια Μεντελική Προσέγγιση, Συγγραφέας: Peter J. Russell, Εκδοτικός Οίκος: ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Ι. ΜΠΑΣΔΡΑ & ΣΙΑ Ο.Ε. Αλεξανδρούπολη, 2009, ISBN: 978-960-88412-8-4, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 13003328
10. Τίτλος: Εισαγωγή στη γενετική, Συγγραφέας: Μιχαήλ Γ. Λουκάς, Εκδοτικός Οίκος: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αθήνα, 2010, ISBN: 978-960-351-814-3, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 23093
11. Τίτλος: Βασικές Αρχές Γενετικής, Συγγραφέας: Klug, Cummings, Spencer, Palladino, Εκδοτικός Οίκος: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε., Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2015, ISBN: 978-618-5135-03-4, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 50662451

4. Τίτλος: Γενετική - από τα γονίδια στα γονιδιώματα, Συγγραφέας: Hartwell Leland, Hood Leroy, Goldberg Michael, Reynolds Ann, Silver Lee, Εκδοτικός Οίκος: Utopia, Εκδόσεις, 1η έκδοση, Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2013, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 32997976

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΙΙ**

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ανάθεση, Σωτήρης Μαλάτος, Χρύσα Τσικρικώνη, μέλη ΕΔΙΠ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 117**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Β'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΙΙ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/HEALTH113/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μέσω των διαδικασιών της διδασκαλίας και της μελέτης στο σπίτι, οι φοιτητές θα πετύχουν:

α) Να εξοικειωθούν οι φοιτητές με πειραματικές τεχνικές και μεθόδους της Οργανικής Χημείας, Βιοχημείας και Γενετικής αλλά και γενικότερα της Μοριακής Βιολογίας.

β) Να εξοικειωθούν με την ερμηνεία, την αξιολόγηση και την καταγραφή των πειραματικών αποτελεσμάτων.

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:

- Θα έχει κατανοήσει και αποκτήσει το θεωρητικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο στηρίζονται οι εργαστηριακές τεχνικές που θα διεξαχθούν.
- Θα είναι σε θέση να ακολουθήσει και να εκτελέσει τα μεμονωμένα βήματα των πειραμάτων, θα έχει εξοικειωθεί και θα μπορεί να χειριστεί με άνεση τον εργαστηριακό εξοπλισμό και τα μηχανήματα του εργαστηρίου.
- Θα είναι σε θέση να εργαστεί αυτόνομα στο εργαστήριο αλλά και σε συνεργασία με τους συναδέλφους του και τους επιβλέποντες της πειραματικής διαδικασίας.
- Τέλος θα αποκτήσει αναλυτική σκέψη και κρίση ως προς το ποια μέθοδος ενδείκνυται για την επίλυση ενός βιοεπιστημονικού ερωτήματος.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη και ομαδική εργασία Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Λήψη αποφάσεων Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Φροντιστήριο: Εισαγωγή στην Θεωρία. Επανάληψη κανόνων ασφαλείας στο εργαστήριο. Επανάληψη της Παρασκευής Υδατικών Διαλυμάτων. Ο νόμος της αραίωσης
2. Ανακρυστάλλωση: Επιλογή κατάλληλου διαλύτη, Ανακρύσταλλωση μίγματος βενζοϊκού οξέος-ουρίας, παραλαβή κρυστάλλων βενζοϊκού οξέος με διήθηση υπό ελαττωμένη πίεση
3. Εκχύλιση: Επίδειξη πειράματος από τον διδάσκοντα. Εκχύλιση μίγματος ουδέτερης και όξινης ένωσης από τους φοιτητές. Απόσταξη: Επίδειξη πειράματος από το διδάσκοντα.
4. Φροντιστήριο (Εισαγωγή-θεωρία): Φυσικοχημικές τεχνικές διαχωρισμού οργανικών-βιολογικών μορίων ΙΙ. Εφαρμογές στις πρωτεΐνες
5. Κατακρήμνιση πρωτεϊνών γάλακτος: Καθίζηση με χρήση ισοηλεκτρικού σημείου και εξαλάτωσης (Salting out)
6. Χρωματογραφία μοριακής διήθησης πρωτεϊνών: Διαχωρισμός των πρωτεϊνών με βάση το μοριακό τους βάρος. Δημιουργία πρότυπης καμπύλης με μίγμα πρωτείων γνωστού μοριακού βάρους. Χρήση Sephadex G-25
7. Μέθοδοι προσδιορισμού σακχάρων: Φωτομετρικός προσδιορισμός γλυκόζης
8. Ταυτοποιήσεις : Αλδεΰδες, Κετόνες, Σάκχαρα, Αμινοξέα. Αντίδραση κατά Fehling.
9. Προσδιορισμός πρωτεϊνών με φασματοφωτομετρία: Προσδιορισμός της συγκέντρωσης πρωτεϊνών με τη μέθοδος Bradford
10. Προσδιορισμός της ενζυμικής δραστικότητας της φωσφατάσης: Θα μελετηθούν οι γενικές κινητικές ιδιότητες της όξινης φωσφατάσης με χρήση εκχύλισματος πατάτας με υπόστρωμα την φωσφορική -π-νιτροφαινόλη. Η ταχύτητα της αντίδρασης θα υπολογιστεί με βάση το βαθμό υδρόλυσης του υποστρώματος και ο δε βαθμός υδρόλυσης προσδιορίζεται φωτομετρικά.
11. Ομάδες αίματος: Προσδιορισμός ομάδων αίματος συστήματος ΑΒΟ, Rhesus των φοιτητών με χρήση μονόκλωνων αντισωμάτων. Καταγραφή και ανάλυση αποτελεσμάτων.
12. Σωμάτιο Barr: Με χρήση κατάλληλης χρώσης οι φοιτητές θα παρατηρήσουν πυρήνες κυττάρων θηλυκών ατόμων προερχομένων από γλωσσικό επίχρισμα για την ανεύρεση σωματίων Barr
13. Επίλυση ασκήσεων γενετικής: Φροντιστηριακή άσκηση με επίλυση ασκήσεων γενετικής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να κατανοήσει το θεωρητικό υπόβαθρο των εργαστηριακών τεχνικών.	Φροντιστήρια: Διαλέξεις, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	30
Θα μπορεί να εκτελέσει τα μεμονωμένα βήματα των πειραμάτων, θα έχει εξοικειωθεί και θα μπορεί να χειριστεί με άνεση τον εργαστηριακό εξοπλισμό και τα μηχανήματα του εργαστηρίου.	Εκτέλεση πειραμάτων και αναλύσεις: Διαλέξεις, Πειραματική εργασία, Εργασία στο σπίτι, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	40
Θα είναι σε θέση να εργαστεί αυτόνομα στο εργαστήριο αλλά και συνεργατικά με τους συναδέλφους του.	Εκτέλεση πειραμάτων και αναλύσεις: Διαλέξεις, Πειραματική εργασία, Εργασία στο σπίτι, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	40
Θα αποκτήσει αναλυτική σκέψη και κρίση ως προς το ποια μέθοδος ενδείκνυται για την επίλυση ενός βιοεπιστημονικού	Εκτέλεση πειραμάτων και αναλύσεις: Διαλέξεις, Πειραματική εργασία, Εργασία στο σπίτι, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	40
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Μέθοδος Αξιολόγησης: - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Τεστ) (5%), (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) - Αναφορά (Ομαδική ή ατομική) (5%), (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) - Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (40%), (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) - Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (30%), (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) - Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (20%), (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα:

1. «Ασφάλεια, Θεωρία και Πρακτική Εργαστηριακών Ασκήσεων Γενικής Χημείας», Φυλακτακίδου Κωνσταντίνα
2. John Clark, Robert Switzer. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ. Παν/κές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1992, 2η εκτύπωση, 2001
3. «Πρωτόκολλα Εργαστηριακών Ασκήσεων» _ Εργαστηριακό Μάθημα ΙΙ. Κ. Φυλακτακίδου, Κ. Κατσάνη, Π. Πάσχου
4. Διαλέξεις μαθημάτων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κατσάνη Α., Επ. Καθηγήτρια Μαυρομαρά Π., Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ_201**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Γ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01121/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση με τις μεταβολικές οδούς, τις συζευγμένες ενζυμικά καταλυόμενες αντιδράσεις του ανθρώπινου οργανισμού που οδηγούν στην απαραίτητη για την επιβίωσή του παραγωγή ενέργειας, αναγωγικού δυναμικού και βιοσυνθετικών μορίων. Επιπλέον, εστιάζεται στη ρύθμιση των κύριων μεταβολικών οδών, την διαφοροποίηση του μεταβολικού profile βασικών ιστών, και τον συσχετισμό βασικών μεταβολικών διεργασιών με το απαιτουμεννο ισοζύγιο ενεργειας και κατασταση υγειας του ανθρωπου.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να οριζει τις μεταβολικές διεργασίες σε αναβολικές και καταβολικές.
- Να αντιλαμβάνεται βασικές έννοιες, όπως οξείδωση-αναγωγή, θερμοδυναμικά ευννούμενη αντίδραση και ενεργειακο φορτίο και την συνδεση τους με τη βιολογία.
- Να αναγνωρίζει τις κύριες μεταβολικές πορείες (βλ περιεχόμενα μαθήματος) και να κατονομάζει τους κύριους μεταβολίτες και τα ένζυμα κλειδιά
- Να κατανοει την αλληλοεξάρτηση των μεταβολικών οδών και να δίνει παραδείγματα μεταβολικής ρύθμισης και ελέγχου.
- Να αξιολογεί, να ερμηνεύει, να κρίνει την πληροφορια και να κατονομάζει τους κύριους μεταβολίτες και τα ένζυμα κλειδιά
- Να κατανοει την αλληλοεξάρτηση των μεταβολικών οδών και να δίνει παραδείγματα

μεταβολικής ρύθμισης και ελέγχου.

- Να αξιολογεί, να ερμηνεύει, να κρίνει την πληροφορια

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μεταβολισμός - Βασικές Εννοιες
2. Μεταβολισμός Υδατανθράκων Ι : Γλυκόλυση, Γλυκονεογένεση
3. Μεταβολισμός Υδατανθράκων ΙΙ: Μεταβολισμος του γλυκογόνου (σύνθεση και αποικοδόμηση)
4. Μεταβολισμός Υδατανθράκων ΙΙΙ: οδός των φωσφορικών πεντοζών και κυκλος Calvin
5. Κύκλος του Krebs I
6. Κύκλος του Krebs II
7. Οξειδωτική Φωσφορυλίωση - Φωτεινές αντιδράσεις φωτοσύνθεσης
8. Οξειδωτική Φωσφορυλίωση - Φωτεινές αντιδράσεις φωτοσύνθεσης
9. Μεταβολισμός των λιπιδίων Ι : β-οξείδωση
10. Μεταβολισμός των λιπιδίων ΙΙ : βιοσύνθεσεις λιπαρών οξέων, των τριακυλογλυκερολών, και της χοληστερόλης.
11. Ο καταβολισμός αμινοξέων (Κύκλος της ουρίας)
12. Βιοσυνθέσεις νουκλεϊνικών οξέων
13. Ολοκλήρωση του μεταβολισμού.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	72
Μελέτη στο σπίτι	78
Σύνολο Μαθήματος	150

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης: • Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής • Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης • Δημόσια Παρουσίαση βιβλιογραφικής εργασίας

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιοχημεία, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77113116 Έκδοση: 6η αμερικανική - 1η ελληνική έκδοση/2019 Συγγραφείς: Reginald H. Garrett, Charles M. Grisham ISBN: 978-618-5173-40-1Τύπος: Σύγγραμμα Διαθέτης (Εκδότης): ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.

Βιοχημεία-Βασικές Αρχές, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77107032 Έκδοση: 1/2018 Συγγραφείς: Tymoczko John, Berg Jeremy, Stryer Lubert ISBN: 9789925563333Τύπος: Σύγγραμμα Διαθέτης (Εκδότης): BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

Lehninger's Βασικές Αρχές Βιοχημείας 2η έκδοσηΚωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77107011Έκδοση: 2/2018 Συγγραφείς: Nelson David L., Cox Michael M. ISBN: 9789925563203Τύπος: Σύγγραμμα Διαθέτης (Εκδότης): BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68370528Έκδοση: 1η/2017 Συγγραφείς: Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Gregory J. Gatto Jr., Lubert Stryer ISBN: 978-960-524-495-8Τύπος: Σύγγραμμα Διαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γεώργιος Σκάβδης, Αναπλ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 204**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Γ' Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		3	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=42		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να γνωρίσουν οι φοιτητές τις αρχές στις οποίες στηρίζονται οι βασικές τεχνικές της Μοριακής Βιολογίας

β) Να κατανοήσουν τις εφαρμογές των βασικών τεχνικών της Μοριακής Βιολογίας στη Βασική και Εφαρμοσμένη Έρευνα

γ) Να κατανοήσουν τις πρακτικές εφαρμογές των βασικών τεχνικών της Μοριακής Βιολογίας σε διάφορους τομείς όπως η Υγεία, η Γεωργία κλπ.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις αρχές στις οποίες βασίζονται οι κύριες τεχνικές και μεθοδολογίες μοριακής βιολογίας
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις εφαρμογές των κύριων τεχνικών και μεθοδολογιών μοριακής βιολογίας στην έρευνα
- Να αναλύει, να αξιολογεί και να ερμηνεύει πειραματικά δεδομένα των κύριων τεχνικών και μεθοδολογιών της μοριακής βιολογίας
- Να είναι σε θέση να σχεδιάσει/προτείνει πειραματική μεθοδολογία προκειμένου να απαντήσει ένα απλό ερώτημα μοριακής βιολογίας.

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.*	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Ανάπτυξη της ικανότητας εφαρμογής γνώσεων για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων
- Ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων
- Προαγωγή της αυτόνομης εργασίας
- Ανάπτυξη κριτικής και αυτοκριτικής
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ανάπτυξη ικανότητας αξιολόγησης και διατήρησης της ποιότητας εργασίας σε υψηλό επίπεδο

Γνώση σχετική με το εργασιακό περιβάλλον και τις πραγματικές συνθήκες εργασίας του Μοριακού Βιολόγου-Γενετιστή

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μια σύντομη ιστορική αναδρομή στη Μοριακή Βιολογία
2. Τα ένζυμα και η χρήση τους στη Μοριακή Βιολογία [Μέρος Α]
3. Τα ένζυμα και η χρήση τους στη Μοριακή Βιολογία [Μέρος Β]
4. Μέθοδοι απομόνωσης πρωτεϊνών & νουκλεϊκών οξέων [Μέρος Α]
5. Μέθοδοι απομόνωσης πρωτεϊνών & νουκλεϊκών οξέων [Μέρος Β]
6. Βακτήρια, φάγοι και φορείς κλωνοποίησης [Μέρος Α]
7. Βακτήρια, φάγοι και φορείς κλωνοποίησης [Μέρος Β]
8. Γονιδιωματικές & cDNA βιβλιοθήκες
9. Η μέθοδος της PCR
10. Μέθοδοι μελέτης νουκλεϊκών οξέων και πρωτεϊνών *in vitro* [Μέρος Α]
11. Μέθοδοι μελέτης νουκλεϊκών οξέων και πρωτεϊνών *in vitro* [Μέρος Β]
12. Μέθοδοι μελέτης νουκλεϊκών οξέων και πρωτεϊνών *in vitro* [Μέρος Γ]
13. Μελέτη της λειτουργίας των γονιδίων στον ποντικό *in vivo*

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διά ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία,*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες

Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις αρχές στις οποίες βασίζονται οι κύριες τεχνικές και μεθοδολογίες μοριακής βιολογίας	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	45
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις εφαρμογές των κύριων τεχνικών και μεθοδολογιών μοριακής βιολογίας στην έρευνα	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	45
Να αναλύει, να αξιολογεί και να ερμηνεύει πειραματικά δεδομένα των κύριων τεχνικών και μεθοδολογιών της μοριακής βιολογίας	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	30
Να είναι σε θέση να σχεδιάσει/προτείνει πειραματική μεθοδολογία προκειμένου να απαντήσει ένα απλό ερώτημα μοριακής βιολογίας	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	30
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. Ανασυνδυασμένο DNA, Watson D.A. κα ISBN: 978-960-88412-5-3 Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:2625.

2. Παρουσιάσεις του μαθήματος (Γ. Σκάβδης, Αλεξανδρούπολη 2018)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ραφαήλ Σανδαλτζόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 205**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Β'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01211/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Η κατανόηση των βασικών εννοιών της Μοριακής Βιολογίας σχετικά με τη ροή της γενετικής πληροφορίας και τη φύση του γενετικού υλικού

β) Η κατανόηση των αρχών της μεταγραφής και των ρυθμιστικών μηχανισμών στους προκαρυώτες και στους φάγους

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να κατανοεί την ροή της γενετικής πληροφορίας
- Να γνωρίζει τις βασικές έννοιες για τη φύση του γενετικού υλικού
- Να κατανοεί τις βασικές αρχές της μεταγραφής
- Να γνωρίζει τους ρυθμιστικούς μηχανισμούς στους προκαρυώτες και τους φάγους
- Να αναλύει επιστημονικά ερωτήματα χρησιμοποιώντας κριτική σκέψη
- Να αντιλαμβάνεται τη σημασία των μηχανισμών ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.*	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή: η ροή της γενετικής πληροφορίας, η φύση του γονιδίου, η δομή του γενετικού υλικού
2. Η αλλαγή του γενετικού υλικού, ο γενετικός κώδικας *cis*-Δραστικά στοιχεία και *trans*-Δραστικοί παράγοντες
3. Εισαγωγή στην μεταγραφή
4. Εξόνια και ιντρόνια
5. Η μεταγραφή στους προκαρυωτικούς οργανισμούς
6. Ο παράγοντας σίγμα
7. Τερματισμός της μεταγραφής
8. Το οπερόνιο
9. Εισαγωγή στα ρυθμιστικά κυκλώματα
10. Ρυθμιστικά κυκλώματα στα βακτήρια
11. Εισαγωγή στις στρατηγικές φάγων
12. Ρύθμιση του λυτικού κύκλου και της λυσιγονία

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*			
	Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
	Κατανόηση των βασικών εννοιών της μοριακής βιολογίας (ροή της γενετικής πληροφορίας, φύση του γονιδίου, δομή του γενετικού υλικού)	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	15
	Κατανόηση του γενετικού κώδικα, της σημασίας των μεταλλάξεων και του διαχωρισμού ανάμεσα στα *cis*-Δραστικά στοιχεία και τους *trans*-Δραστικούς παράγοντες	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	25
	Γνώση και κατανόηση του μηχανισμού της μεταγραφής στους προκαρυωτικούς οργανισμούς και της λειτουργίας του παράγοντα σίγμα	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	40
	Γνώση και κατανόηση του μηχανισμού λειτουργίας του οπερονίου	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	20
	Γνώση και κατανόηση των ρυθμιστικών κυκλώματα στα βακτήρια	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	40
	Γνώση και κατανόηση των στρατηγικών των φάγων	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	40
	Σύνολο		**180**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης: • Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις εκτεταμένης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. GENES 8-Lewin, Ελληνική έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις 2013.
2. Το κύτταρο: Μια μοριακή προσέγγιση-Geoffrey M. Cooper & Robert E. Hausman Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα, 2017.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κόφφα Μαρία

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 206**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Γ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01173/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) η κατανόηση των μηχανισμών που διέπουν τις λειτουργίες του κυττάρου

β) η κατανόηση των βασικών αρχών της συμπεριφοράς, φυσιολογίας και αλληλεπίδρασης των κυττάρων με το περιβάλλον τους, σε μικροσκοπικό και μοριακό επίπεδο.

γ) η εκτίμηση των ομοιοτήτων και των διαφορών μεταξύ των διαφορετικών τύπων κυττάρων

δ) η μεγαλύτερη επαφή με την σύγχρονη βιβλιογραφία και τον τρόπο μελέτης της

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αποκτά την ικανότητα και γνώσεις:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές κυτταρικής βιολογίας
- Να γνωρίζει τα βασικά οργανίδια ενός ευκαρυωτικού κυττάρου, και τον τρόπο λειτουργίας τους
- Να γνωρίζει τις βασικές πειραματικές προσεγγίσεις αλλά και τις νέες τεχνολογίες που αναδύονται στην Κυτταρική Βιολογία
- Να μπορεί να κατανοήσει τα βασικά ερωτήματα στο χώρο της Κυτταρικής Βιολογίας, και να προτείνει πειραματικούς σχεδιασμούς για την προσέγγιση τέτοιων ερωτημάτων

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.*	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών -Προαγωγή της Ομαδικής εργασίας -Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής -Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών -Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ανάλυση δομής και λειτουργίας των κυττάρων-Μεθοδολογία
   - ο Φωτονική Μικροσκοπία, Μικροσκοπικές τεχνικές φθορισμού
   - ο Ηλεκτρονική Μικροσκοπία
   - ο Ανοσο-κυτταροχημεία
   - ο Κλασμάτωση κυττάρου, Χρωματογραφία
   - ο Ηλεκτροφόρηση
   - ο Κυτταροκαλλιέργειες
2. Προκαρυωτικά, ευκαρυωτικά κύτταρα, ιοί, κυτταρικά οργανίδια- δομή και λειτουργία τους (πυρήνας, μιτοχόνδρια, ΕΔ, Golgi, χλωροπλάστες, υπεροξεισώματα, λυσοσώματα)
3. Πυρηνικός σκελετός, πυρηνικοί πόροι
4. Σύνθεση και μετατροπή πρωτεϊνών, τρόπος λειτουργίας πρωτεϊνών
5. Ενδοκυττάρια Διαμερίσματα και μεταφορά: πυρηνική-κυτταροπλασματική μεταφορά
6. Ενδοκυττάρια Διαμερίσματα και μεταφορά: διαλογή, διακίνηση και έκκριση πρωτεϊνών, ενδοκυττάρωση, εξωκυττάρωση
7. Κυτταρικές μεμβράνες: Σύσταση και δομή των βιομεμβρανών -Διαπερατότητα μεμβρανών - Πρωτεΐνες μεταφορείς - Ιοντικοί δίαυλοι
8. Κυτταροσκελετός: ενδιάμεσα ινίδια, μικροσωληνίσκοι,
9. Κυτταροσκελετός: νημάτια ακτίνης, μυϊκή συστολή
10. Κυτταρική διαίρεση, μείωση, κυτταρικός κύκλος, ρύθμιση κυτταρικού κύκλου
11. Κυτταρική γήρανση και κυτταρικός θάνατος
12. Κυτταρική επικοινωνία και διακυτταρικοί σύνδεσμοι
13. Αρχέγονα κύτταρα, καρκινικό κύτταρο, ζωή και θάνατος των κυττάρων σε ιστούς

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις	78
Συμμετοχή σε εργασία	20
Εργασία στην Αίθουσα	19
Αυτοτελής Μελέτη	33
Σύνολο	**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Συμπερασματική/διαμορφωτική, *Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων*

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Επιλογές Συγγραμμάτων:

1. Βιβλίο [68401319]: Μοριακή Βιολογία του Κυττάρου, Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter, John Wilson, Tim Hunt
2. Βιβλίο [77113296]: Μοριακή Κυτταρική Βιολογία, Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelica Amon, Kelsey Martin

Σημειώσεις Μαθήματος

Οι παρουσιάσεις των διαλέξεων αναρτώνται (σε μορφή pdf) στον ιστότοπο τηλεκπαίδευσης (e-class) του μαθήματος

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΙΙΙ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κόφφα Μαρία / Ιωάννης Κουρκουτάς, Αναπλ. Καθηγητές Μαλάτος Σωτήρης, μέλος ΕΔΙΠ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ-207**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Γ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01218/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το εργαστηριακό μάθημα αποσκοπεί στην κατανόηση των βασικών αρχών της Κυτταρικής Βιολογίας και της Μοριακής Μικροβιολογίας καθώς και την απόκτηση πρακτικής εμπειρίας σε βασικές μεθόδους.

Στόχος του μαθήματος είναι αρχικά η εξοικείωση των φοιτητών με τον χώρο του εργαστηρίου, τη χρήση συγκεκριμένων οργάνων, την παρασκευή διαλυμάτων και θρεπτικών υλικών που θα χρησιμοποιηθούν κατά την πειραματική διαδικασία, και ακολουθούν οι εργαστηριακές ασκήσεις.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση να:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της Κυτταρικής Βιολογίας και της Μικροβιολογίας
- Να γνωρίζει πώς να ετοιμάζει τα διαλύματα που θα χρησιμοποιήσει για τις εργαστηριακές ασκήσεις
- Να μπορεί να διαχωρίζει κυτταρικά κλάσματα με βάση την φυγοκέντηση
- Να μπορεί να παρασκευάζει και να ηλεκτροφορεί πρωτεϊνικά δείγματα σε πηκτές πολυακρυλαμιδίου (DSD-PAGE)
- Να μπορεί να διαχειριστεί το πήκτωμα πολυακρυλαμιδίου για χρώση ή ανάλυση κατά Western blot.
- Να μπορεί να προετοιμάζει παρασκευάσματα για χρήση μικροσκοπίου και παρατήρηση

της μιτωτικής διαίρεσης

- Να γνωρίζει πως να αναπτύσσει μικροβιακές καλλιέργειες και να προσδιορίζει αριθμό ζωντανών κυττάρων σε βιολογικά δείγματα.
- Να γνωρίζει πώς να προσδιορίζει ευαισθησία των μικροβίων σε αντιμικροβιακούς παράγοντες (αντιβιογράμματα).
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις πειραματικές προσεγγίσεις στην Μικροβιολογία και τις σχετικές βασικές και αναδυόμενες τεχνολογίες.
- Να αναλύει και να ερμηνεύει πειραματικά αποτελέσματα στην Μικροβιολογία.
- Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Κυτταρικής Βιολογίας και της Μικροβιολογίας, διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Λήψη αποφάσεων.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή εργαστηρίου, παρασκευή διαλυμάτων
- Ασηπτικές μέθοδοι εργασίας στη μικροβιολογία, παρασκευή θρεπτικών μέσων, αποστείρωση
- Καθαρές καλλιέργειες: Παρασκευή υγρών και στερεών καλλιεργειών.
- Προσδιορισμός αριθμού βακτηρίων με την μέθοδο των διαδοχικών αραιώσεων. Απομόνωση γαλακτικών βακτηρίων από γαλακτοκομικά προϊόντα.
- Ευαισθησία μικροβίων σε αντιμικροβιακούς παράγοντες. Αντιμικροβιακή δράση αιθέριων ελαίων. Αντιβιογράμματα.
- Μονιμοποίηση και χρώση κατά Gram. Μικροσκοπική παρατήρηση. Έλεγχος μικροβιακής χλωρίδας στόματος.
- Μονιμοποίηση δειγμάτων για παρατήρηση της μίτωσης σε μικροσκόπιο.
- Κυτταροκαλλιέργεια προσκολλώμενων και κυττάρων εναιωρήματος. Μέτρηση κυττάρων
- Ομογενοποίηση ιστών. Εκχύλιση πρωτεϊνών από ιστό. Κυτταρική κλασμάτωση.
- Παρασκευή πηκτής SDS πολυακρυλαμιδίου. Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών.
- Μεταφορά πρωτεϊνών σε μεμβράνη νιτροκυτταρίνης. Δέσμευση- μπλοκάρισμα μη ειδικών θέσεων.
- Ανοσοαποτύπωμα. Επώαση με πρωτογενές και δευτερογενές αντίσωμα. Εμφάνιση με τη χρήση του συστήματος Chemidoc. Επεξεργασία αποτελεσμάτων με το αντίστοιχο software (Image Lab).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι μόνο αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα. **_Δραστηριότητα_** / **_Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου_** Εργαστηριακή άσκηση: 50 Αυτοτελής Μελέτη: 50 Συγγραφή εργασίας: 50 Σύνολο Μαθήματος: **150**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** • Παρουσίαση εργαστηριακών αποτελεσμάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Συγγραφή επιστημονικών εργασιών (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Α. ΤΙΤΛΟΣ: Εγχειρίδιο Εργαστηριακής Μικροβιολογίας, ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: J.M. Miller
ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2011
Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12632043

Σημειώσεις Μαθήματος

Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class.

1. Τίτλος: Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων Μοριακής Μικροβιολογίας. Συγγραφέας: Ι. Κουρκουτάς. Χρόνος & Τόπος Έκδοσης: Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής-ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη, 2010.
2. Τίτλος: Σημειώσεις Εργαστηριακών ασκήσεων Κυτταρικής Βιολογίας. Συγγραφέας: Μ. Κόφφα. Χρόνος & Τόπος Έκδοσης: Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής-ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη, 2015.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΙΙ**
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γιαννούλης Φακής, Επίκ. Καθηγητής

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Βασιλική Φαδούλογλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 213**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό ΣΤ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01254/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις Δομικής Βιολογίας

β) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις δομικής αρχιτεκτονικής των μακρομορίων

γ) Να αποκτήσουν οι φοιτητές ευχέρεια χρήσης προγραμμάτων Δομικής Βιολογίας

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τις βασικές αρχές Δομικής Βιολογίας
- Να κατανοεί βασικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής των πρωτεϊνών
- Να μπορεί να εξετάσει με την χρήση προγραμμάτων μοριακής γραφικής την δομή και οργάνωση των πρωτεϊνών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή: Οργάνωση του μαθήματος, σύνοψη, βασικές έννοιες στη Δομική Βιολογία. Η χημεία των βιομορίων, η δομή και χημεία του νερού, ασθενείς αλληλεπιδράσεις, η δομή και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των αμινοξέων.
- Μεθοδολογίες Δομικής Βιολογίας: Αρχές σκέδασης και περίθλασης ακτίνων-Χ. Κρύσταλλοι και κρυσταλλογραφία ακτίνων-Χ. Αρχές οπτικού και ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Αρχές κρυο-ηλεκτρονικής μικροσκοπίας και η μέθοδος της τρισδιάστατης επανασύστασης σωματίων. Αρχές ηλεκτρονικής κρυσταλλογραφίας. Αρχές πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (φάσματα 1-D, COSY, NOESY) και περίθλασης νετρονίων. Η πρωτεϊνική βάση δεδομένων PDB. Μοριακά γραφικά και αναπαράσταση μοντέλων.
- Οργάνωση της δομής των πρωτεϊνών Ι: Η διαμόρφωση της πεπτιδικής αλυσίδας, πεπτιδικός δεσμός, πεπτιδική ομάδα και αμινοξικά κατάλοιπα, ορισμός δίεδρης γωνίας, γωνίες φ, ψ και ω, στερεοδιαμόρφωση αμινοξικών πλευρικών αλυσίδων, διαγράμματα Ramachandran.
- Οργάνωση της δομής των πρωτεϊνών ΙΙ: Δευτεροταγής δομή πρωτεϊνών και μοτίβα δευτεροταγών δομών. Δομή ελίκων, β-πτυχωτών επιφανειών, στροφών και βρόχων.
- Οργάνωση της δομής των πρωτεϊνών ΙΙΙ: Υπερδευτεροταγής δομή πρωτεϊνών. Δομικά μοτίβα και η οργάνωση τους στον χώρο. Η δομική επικράτεια. Ταξινόμηση των πρωτεϊνικών με βάση τη δομή (βάσεις δεδομένων SCOP, CATH) και σύγκριση δομών (DALI και FSSP).
- Δομικές επικράτειες τάξης α: Μοτίβο αναδίπλωσης σφαιρινών, υπερελικωμένων ελίκων και τεσσάρων ελικοειδών δεματίων. Γεωμετρία αλληλεπίδρασης α-ελίκων.
- Δομικές επικράτειες τάξης α/β: Τα μοτίβα αναδίπλωσης βαρελιών-TIM, Rossmann και horseshoe. Γεωμετρία και τοπολογία α/β-βαρελιών. Δομή των ενζύμων φλαβοδοξίνη, αδενυλική κυκλάση, μεταλλάση του φωσφογλυκερινικού, εξωκινάση, καρβοξυπεπτιδάση και της πρωτεΐνης που προσδένει αραβινόζη σε G- βακτήρα.
- Δομικές επικράτειες τάξης β: Τοπολογίες β-μοτίβων (β-μαίανδρος, Greek key, jelly roll). Τοπολογικά διαγράμματα TOPS. Σάντουϊτς β-επιφανειών. Δομή γ-κρυσταλλίνης κονκαναβαλίνης Α, λιποκαλίνης. Τοπολογία β-βαρελιών. Δομή β-προπέλας. Δομή β-ελίκων. Άλλες κατηγορίες δομών β-βαρελιών. Δομικές επικράτειες διασύνδεσης: Δομή κάποιων τοξινών φιδιών και της φεροδοξίνης.
- Δομή νουκλεϊκών οξέων: Δομή του DNA (B, A, Z, H), δομική βάση της αναγνώρισης του DNA από πρωτεΐνες, πλαστικότητα της δομής του DNA, δομή του RNA, δομή υβριδίων DNA/RNA και rRNA.
- Δομή συμπλόκων πρωτεϊνών-DNA Ι: Δομή προκαρυωτικών παραγόντων μεταγραφής, μοτίβα HLH, HTH, δομή συμπλόκων με το DNA των καταστολέων λ, lac, Cro, 434, 434Cro, trp και της πρωτεΐνης CAP.
- Δομή συμπλόκων πρωτεϊνών-DNA ΙΙ: Δομή ευκαρυωτικών παραγόντων μεταγραφής, μοτίβα ομοιοεπικρατειών, POU, δακτύλων ψευδαργύρου, σπειραμάτων λευκίνης, b/HLH, b/HLH/z και β-μοτίβα πρόσδεσης στο DNA. Δομή των συμπλόκων με DNA των πρωτεϊνών TBP, Mat α1/α2, p53, Zif268, GRER, Gal4, GCN4, MyoD, Myc/Max.
- Δομική βάση της σηματοδότησης: Δομή/λειτουργία/ρύθμιση των τριμερών G-πρωτεϊνών, δομή/ρύθμιση της Ras, μηχανισμός δράσης GTPασών, δομή ρυθμιστικών συμπλόκων Gπρωτεϊνών. Δομή υποδοχέων μεταγωγής σημάτων (GHR/GH, PLR/GH), δομή επικρατειών μορίων προσαρμοστών (SH2, SH3, Nef/SH3), δομή/ρύθμιση κινασών τυροσίνης Scr.

Η δομική βάση της ενζυμικής κατάλυσης: Εισαγωγή στους μηχανισμούς κατάλυσης. Δομή/λειτουργία πρωτεασών σερίνης, EcoRI, συνθετάση της τυροσιλο-tRNA, λυσοζύμης. Δομή/λειτουργία αντισωμάτων, καταλυτικά αντισώματα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να κατανοεί τις βασικές αρχές Δομικής Βιολογίας	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	40
Να κατανοεί βασικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής των πρωτεϊνών	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	40
Να μπορεί να εξετάσει με την χρήση προγραμμάτων μοριακής γραφικής την δομή και οργάνωση των πρωτεϊνών	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	40
Σύνολο		**120**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα
Σημειώσεις

Εισαγωγή στη Δομή των Πρωτεϊνών, Carl Branden & John Tooze.

Μία μη μαθηματική εισαγωγή στην κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών , Νικόλαος Μ. Γλυκός

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΙΙ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αικατερίνη Παλαιολόγου, Επίκ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ214**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Γ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΌΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΌΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01232/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Η γνώση της δομής και της λειτουργίας των διαφόρων ειδών ριβονουκλεϊκού οξέος (RNA) με έμφαση στα RNA που εμπλέκονται στην πρωτεϊνοσύνθεση (mRNA, tRNA, rRNA).

β) Η γνώση σε μοριακό επίπεδο της διαδικασίας της πρωτεϊνοσύνθεσης σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες.

γ) Η γνώση των διαφόρων μηχανισμών υποκυτταρικής μετατόπισης των πρωτεϊνών σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες.

δ) Η γνώση σε μοριακό επίπεδο της διαδικασίας της αντιγραφής του DNA σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να γνωρίζει:

- τα βασικά στοιχεία της δομής του προκαρυωτικού και ευκαρυωτικού mRNA, της διαδικασίας αποικοδόμησής τους και του υποκυτταρικού εντοπισμού τους
- τη διαδικασία ωρίμανσης και τα βασικά στοιχεία δομής του tRNA και της σημασίας του στην πρωτεϊνοσύνθεση
- τα βασικά στοιχεία της δομής των προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών ριβοσωμάτων και της σημασίας τους στην πρωτεϊνοσύνθεση
- τα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα κατά τα διάφορα στάδια της πρωτεϊοσύνθεσης και τους συντελεστές που συμμετέχουν σε αυτά σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες
- τη δομή και τον ρόλο των συνθετασών των αμινοακυλο-tRNA και τους μηχανισμούς

διορθωτικού ελέγχου των συγκεκριμένων ενζύμων

- τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν τον γενετικό κώδικα, τις αποκλίσεις από αυτόν και τα διάφορα φαινόμενα ανακωδικοποίησης
- και να κατανοεί τους μηχανισμούς συν-μεταφραστικής και μετα-μεταφραστικής μετατόπισης σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες
- τη δομή και τη λειτουργία των κύριων συστημάτων μοριακών συνοδών
- τα βασικά στοιχεία και τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος αποικοδόμησης των πρωτεϊνών ουβικιτίνης-πρωτεασώματος
- τη δομή και τη λειτουργία των διαφόρων προακρυωτικών και ευκαρυωτικών DNA-πολυμερασών - μηχανισμοί διορθωτικού ελέγχου DNA-πολυμερασών
- σε μοριακό επίπεδο τα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα κατά τα διάφορα στάδια της αντιγραφής του DNA και τους συντελεστές που συμμετέχουν σε αυτά σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες
- τους διάφορους μηχανισμούς αντιγραφής του DNA συμπεριλαμβανομένου και του μηχανισμού αντιγραφής μιτοχονδριακού DNA

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, αυτόνομη εργασία, παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών, άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Το αγγελιαφόρο RNA (mRNA)
2. Το μεταφορικό RNA (tRNA)
3. Οι συνθετάσες των αμινο-ακυλο tRNA και η ακυλίωση των tRNA
4. Το ριβοσωμικό RNA (rRNA) και τα ριβοσώματα
5. Η πρωτεϊνοσύνθεση σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες: στάδιο έναρξης
6. Η πρωτεϊνοσύνθεση σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες: στάδιο επιμήκυνσης
7. Η πρωτεϊνοσύνθεση σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες: στάδιο τερματισμού
8. Γενετικός κώδικας: χαρακτηριστικά στοιχεία και αποκλίσεις, ανακωδικοποίηση
9. Κύρια συστήματα μοριακών συνοδών: δομή και λειτουργία/ Ουβικιτινίωση-Πρωτεάσωμα
10. Εντοπισμός των πρωτεϊνών: συν-μεταφραστική και μετα-μεταφραστική μετατόπιση σε ευκαρυώτες
11. Εντοπισμός των πρωτεϊνών: συν-μεταφραστική και μετα-μεταφραστική μετατόπιση σε προκαρυώτες
12. Οι DNA πολυμεράσες: δομή, λειτουργία, διορθωτικός έλεγχος
13. Η αντιγραφή του DNA σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει τα βασικά στοιχεία της δομής του προκαρυωτικού και ευκαρυωτικού mRNA, της διαδικασίας αποικοδόμησής τους και του υποκυτταρικού εντοπισμού τους	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	20
Να γνωρίζει τη διαδικασία ωρίμανσης και τα βασικά στοιχεία δομής του tRNA και της σημασίας του στην πρωτεϊνοσύνθεση	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	10
Να γνωρίζει τα βασικά στοιχεία της δομής των προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών ριβοσωμάτων και της σημασίας τους στην πρωτεϊνοσύνθεση	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	10
Να γνωρίζει τα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα κατά τα διάφορα στάδια της πρωτεϊοσύνθεσης και τους συντελεστές που συμμετέχουν σε αυτά σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	35
Να γνωρίζει τη δομή και τον ρόλο των συνθετασών των αμινοακυλο-tRNA και τους μηχανισμούς διορθωτικού ελέγχου των συγκεκριμένων ενζύμων	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	5

Να γνωρίζει τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν τον γενετικό κώδικα, τις αποκλίσεις από αυτόν και τα διάφορα φαινόμενα ανακωδικοποίησης	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	10
Να γνωρίζει και να κατανοεί τους μηχανισμούς συν-μεταφραστικής και μετα-μεταφραστικής μετατόπισης σε	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	10
Να γνωρίζει τη δομή και τη λειτουργία των κύριων συστημάτων μοριακών συνοδών	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο	6
Να γνωρίζει τα βασικά στοιχεία και τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος αποικοδόμησης των πρωτεϊνών ουβικιτίνης-	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	4
Να γνωρίζει τη δομή και τη λειτουργία των διαφόρων προακρυωτικών και ευκαρυωτικών DNA-πολυμερασών - μηχανισμοί διορθωτικού ελέγχου DNA-	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	20
Να γνωρίζει σε μοριακό επίπεδο τα γεγονότα που λαμβάνουν χώρα κατά τα διάφορα στάδια της αντιγραφής του DNA και τους συντελεστές που συμμετέχουν σε αυτά σε προκαρυώτες και ευκαρυώτες	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	10
Να γνωρίζει τους διάφορους μηχανισμούς αντιγραφής του DNA συμπεριλαμβανομένου και του μηχανισμού αντιγραφής μιτοχονδριακού DNA	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, μελέτη στο σπίτι	10
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνικά

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή Ενδιάμεση Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Ενδιάμεση Εξέταση με Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Ενδιάμεση Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Ενδιάμεση Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους (Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Συμπερασματική) *Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.*

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Τίτλος: Genes VIII επίτομη έκδοση, Συγγραφέας: B. Lewin, Εκδοτικός Οίκος: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι.Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε, Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2004, ISBN: 978-960-99895-9-6, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 33133226
2. Τίτλος: Βασικές Αρχές Μοριακής Βιολογίας , Συγγραφέας: B.E. Tropp, Εκδοτικός Οίκος: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι.Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε , Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2014, ISBN: 978-618-5135-01-0, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 41959952
3. Παρουσιάσεις του Μαθήματος στο eclass οι οποίες επικαιροποιούνται ετησίως.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ιωάννης Κουρκουτάς, Κατερίνα Χλίχλια, Αναπλ. Καθηγητές

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 215**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Γ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01117/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών που διέπουν την επιστήμη της Μικροβιολογίας.

β) Η κατανόηση των μοριακών μηχανισμών που διέπουν τη δομή, τη λειτουργία και την ένταξη των μικροοργανισμών στο περιβάλλον τους.

γ) Η κατανόηση της μικροβιακής ζωής σε μοριακό επίπεδο και η αποσαφήνιση της πλήρους γενετικής «συνταγής» των μικροοργανισμών (γονιδιωματική ανάλυση).

δ) Να διαπιστώσουν οι φοιτητές κεφαλαιώδους κοινωνικής και οικονομικής σημασίας εφαρμογές στην ιατρική, τη βιομηχανία, τη γεωργία και τη βιοτεχνολογία.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση να:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της Μικροβιολογίας.
- Να έχει κατανοήσει την μικροβιακή ζωή σε μοριακό επίπεδο.
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν τη δομή, τη λειτουργία και την ένταξη των μικροοργανισμών στο περιβάλλον τους.
- Να έχει κατανοήσει την εξελικτική συγγένεια των μικροοργανισμών μεταξύ τους.
- Να έχει κατανοήσει τις δυνατότητες που διανοίγονται από την αξιοποίηση των μικροοργανισμών σε βιοτεχνολογικό επίπεδο.
- Να έχει κατανοήσει τον αναπόσπαστο ρόλο των μικροοργανισμών στη βιολογία του ανθρώπου.

- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις αναδυόμενες τεχνολογίες στην Μικροβιολογία.
- Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Μικροβιολογίας, διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Λήψη αποφάσεων.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. **Μικροοργανισμοί και Μικροβιολογία.** Επισκόπηση της μικροβιακής ζωής, Μακρομόρια μικροβίων.
2. **Κυτταρική Δομή και Λειτουργία:** Κυτταρική μορφολογία, Κυτταρικό τοίχωμα προκαρυωτών, Μετακίνηση μικροοργανισμών, Δομές επιφανείας και έγκλειστα προκαρυωτών, ενδοσπόρια.
3. **Θρέψη, Εργαστηριακή Καλλιέργεια και Μεταβολισμός των Μικροοργανισμών.**
4. **Μικροβιακή Αύξηση:** Αύξηση πληθυσμού, Περιβαλλοντικές επιδράσεις στην μικροβιακή αύξηση.
5. **Μικροβιακή Εξέλιξη:** Πρωτόγονη ζωή: Ο κόσμος του RNA, Ενδοσυμβίωση, Συστήματα βιολογικής ταξινόμησης, Νέες μέθοδοι ταξινόμησης, Εξελικτικά χρονόμετρα, Η έννοια των ειδών.
6. **Ταξινόμηση βακτηρίων-Μέρος Ι:** Πρωτεοβακτήρια: Νιτροποιητικά βακτήρια, Θειοξειδωτικά και Σιδηροξειδωτικά βακτήρια, Οξειδωτικά βακτήρια του Υδρογόνου, Μεθανιότροφα και Μεθυλότροφα, *Pseudomonas*, Οξικά βακτήρια, Μη συμβιωτικά αερόβια αζωτοδεσμευτικά βακτήρια, Εντερικά βακτήρια, Ρικέτσιες, Σπειράματα, Ελυτροφόρα βακτήρια, Βακτήρια με εκβλαστήσεις, Μυξοβακτήρια, Αναγωγικά Πρωτεοβακτήρια θειικών και θείου. Gram (+) βακτήρια: *Staphylococcus*, Οξυγαλακτικά βακτήρια,
7. **Ταξινόμηση βακτηρίων-Μέρος ΙΙ:** *Listeria*, *Bacillus*, *Clostridium*, Μυκοπλάσματα, Κορυνοβακτήρια, Βακτήρια του προπιονικού οξέος, Μυκοβακτήρια, Στρεπτομύκητες. Κυανοβακτήρια, Χλαμύδια, Κονδυλομικρόβια, Φλαβοβακήρια, *Cytophaga*, Πράσινα θειοβακτήρια, Σπειροχαίτες, Δεινόκοκκοι, Πράσινα μη θειικά βακτήρια, Υπερθερμόφιλα με πρώιμες φυλογενετικές διακλαδώσεις.
8. **Ταξινόμηση Αρχαίων:** Κρεναρχαιωτικά, Ευρυαρχαιωτικά, Εξέλιξη και ζωή σε υψηλές θερμοκρασίες.
9. **Ταξινόμηση Ευκαρυωτικών Μικροοργανισμών:** Επισκόπηση της Γενετικής των Ευκαρύων, Πρωτόζωα, Μύκητες, Φύκη.
10. **Ιολογία:** Γενικές ιδιότητες των ιών, ποσοτικός προσδιορισμός των ιών, ιικός πολλαπλασιασμός, βακτηριοφάγοι, ζωικοί ιοί, ρετροϊοί, ιοειδή και πρωτείνες prion.
11. **Έλεγχος Μικροβιακής Αύξησης-Αντιμικροβιακοί Παράγοντες:** Προσδιορισμός αντιμικροβιακής δράσης, Αντισηπτικά, απολυμαντικά, και αποστειρωτικά, Συνθετικά αντιμικροβιακά φάρμακα (ανάλογα αυξητικών παραγόντων, κινολόνες), Φυσικά αντιμικροβιακά φάρμακα-Αντιβιοτικά (αντιβιοτικά που επηρεάζουν την πρωτεϊνοσύνθεση, αντιβιοτικά που επηρεάζουν την μεταγραφή, αντιβιοτικά *β*-λακτάμης,

αντιβιοτικά από προκαρυώτες, αντιμυκητιακά φάρμακα, νέα αντιβιοτικά), Αντιικά φάρμακα, Αντοχή στα αντιμικροβιακά φάρμακα, Έρευνα για νέα αντιμικροβιακά φάρμακα.

12. **Παθογένεση Μικροοργανισμών-Μικροβιακές Τοξίνες:** Παθογονικότητα και μολυσματικότητα, Προσκόλληση, Εισβολή, μόλυνση και παράγοντες μολυσματικότητας, Τοξίνες, Ξενιστικοί παράγοντες στη μόλυνση και στην ασθένεια.
13. **Βιοτεχνολογικές Εφαρμογές Μικροοργανισμών:** Εφαρμογές βακτηρίων, Εφαρμογές Ζυμομυκήτων, Παραγωγή αντιβιοτικών, Παραγωγή ενζύμων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ο φοιτητής όχι μόνο αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της Μικροβιολογίας	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	20
Να κατανοεί την μικροβιακή ζωή σε μοριακό επίπεδο	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
Να γνωρίζει και να κατανοεί τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν τη δομή, τη λειτουργία και την ένταξη των μικροοργανισμών στο περιβάλλον τους	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20

Να γνωρίζει και να κατανοεί την εξελικτική συγγένεια των μικροοργανισμών μεταξύ τους	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	20
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις δυνατότητες που διανοίγονται από την αξιοποίηση των μικροοργανισμών σε βιοτεχνολογικό επίπεδο	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
Να κατανοεί τον αναπόσπαστο ρόλο των μικροοργανισμών στη βιολογία του ανθρώπου	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
Να γνωρίζει και να κατανοεί αναδυόμενες τεχνολογίες στην Μικροβιολογία	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Μικροβιολογίας, διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

• Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
• Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
• Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
• Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. ΤΙΤΛΟΣ: Βιολογία των Μικροοργανισμών, Τόμος Ι
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: M. T. Madigan, J. M. Marinko, J. Parker, Brock
ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2007.
Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 366

2. ΤΙΤΛΟΣ: Μικροβιολογία και Μικροβιακή Τεχνολογία
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Γ. Αγγελής
ΕΚΔΟΣΕΙΣ: ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ
ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2007
Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22904

Σημειώσεις Μαθήματος

Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class.
1. Τίτλος: Σημειώσεις Μοριακής Μικροβιολογίας. Συγγραφέας: Ι. Κουρκουτάς. Χρόνος & Τόπος Έκδοσης: Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής-ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη, 2010.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ**

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αγλαΐα Παππά, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 217**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Δ΄(4^{ο})**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01193/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση να:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της ομοιόστασης που αποτελεί κεντρική ιδέα στη Φυσιολογία και των μηχανισμών που την ρυθμίζουν
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τους βασικούς μηχανισμούς επικοινωνίας των κυττάρων σε διακυτταρικό και πολυκυτταρικό επίπεδο
- Να γνωρίζει και να κατανοεί πως οι μοριακοί μηχανισμοί και οι κυτταρικές λειτουργίες μέσω σαφών αλληλουχιών αιτιολογικών συνδέσεων ολοκληρώνονται για τη συντονισμένη λειτουργία των συστημάτων και την ομοιόσταση του οργανισμού
- Να γνωρίζει και να συγκρίνει τις λειτουργίες διαφοροποιημένων κυτταρικών τύπων του σώματος, καθώς και να συνδέει τη λειτουργία τους με τη συστημική φυσιολογία και την εξειδικευμένη λειτουργία
- Να γνωρίζει και να αναπτύσσει τις βασικές αρχές νευρωνικής και ορμονικής επικοινωνίας
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις λειτουργίες του νευρικού, μυϊκού, καρδιαγγειακού, αναπνευστικού, νεφρικού, πεπτικού και αναπαραγωγικού συστήματος των θηλαστικών
- Να κατανοεί και να αναλύει την ενδοκρινική ρύθμιση του μεταβολισμού και της ανάπτυξης
- Να συνθέτει γύρω από τη κεντρική ιδέα της ομοιόστασης έννοιες και πληροφορίες από το κυτταρικό στο συστημικό επίπεδο

- Να προβληματίζεται, να αναλύει και να ερμηνεύει φυσιολογικές ή παθοφυσιολογικές αποκρίσεις
- Να αντιλαμβάνεται μέσα από τη παρουσίαση νέων ιδεών και σύγχρονων υποθέσεων τη ταχεία πρόοδο και τη δυναμική φύση της Φυσιολογίας ως επιστήμης και να προτείνει νέες μεθοδολογικές προσεγγίσεις βάσει των εξελίξεων στο τομέα της Μοριακής Βιολογίας

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Θεμελιώδεις έννοιες στη Φυσιολογία
2. Ομοιόσταση και μηχανισμοί ρύθμισης
3. Νευρικό σύστημα
4. Γενικές και ειδικές αισθήσεις - Σωματικό νευρικό σύστημα
5. Αρχές λειτουργίας συστημάτων ορμονικού ελέγχου
6. Μυϊκός ιστός
7. Καρδιοαγγειακό σύστημα
8. Αναπνευστικό σύστημα
9. Ουροποιητικό σύστημα – Λειτουργίες νεφρών
10. Πεπτικό σύστημα
11. Ενδοκρινικός και νευρικός έλεγχος και ολοκλήρωση του μεταβολισμού οργανικών ενώσεων
12. Έλεγχος της αύξησης και της ανάπτυξης - Αυξητικές ορμονικές επιδράσεις
13. Φυσιολογία της αναπαραγωγής – Φυλετικές ορμόνες

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, χρήση e-class και νέων νέων τεχνολογιών, εργαστηριακή άσκηση συνδυαστικά με το Εργαστηριακό μάθημα IV, μελέτη και ανάλυση της βιβλιογραφίας

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της ομοιόστασης και τους μηχανισμούς ρύθμισης	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι	10
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις λειτουργίες των συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού και τους βασικούς μοριακούς και κυτταρικούς μηχανισμούς που τις διέπουν	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι	60
Να αναλύει και να ερμηνεύει φυσιολογικές αποκρίσεις των συστημάτων σε δεδομένα ερεθίσματα βάσει της ανάλυσης των αντανακλαστικών μηχανισμών ομοιόστασης	Διαλέξεις Εργασία στην αίθουσα Μελέτη στο σπίτι	30
Να συνθέτει γύρω από τη κεντρική ιδέα της ομοιόστασης έννοιες και πληροφορίες από το κυτταρικό στο συστημικό επίπεδο	Διαλέξεις Εργασία στην αίθουσα Μελέτη στο σπίτι	30
Να αναλύει και να ερμηνεύει πειραματικά δεδομένα στη Φυσιολογία	Εργασία στην αίθουσα Μελέτη στο σπίτι	10
Να διατυπώνει υποθέσεις και να σχεδιάζει κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις σε σύγχρονα προτεινόμενα θέματα που απασχολούν την επιστήμη	Εργασία στην αίθουσα Μελέτη στο σπίτι	10
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- Εισαγωγή στη Φυσιολογία του ανθρώπου**.** Lauralee Sherwood**.** Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ, 2014 (ISBN: 9786185135027). Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 41959951.
- Φυσιολογία του Ανθρώπου – Μηχανισμοί της Λειτουργίας του Οργανισμού**.** Vander A., Sherman J., Luciano D. BROKEN HILL PUBLISHERS LTD (ISBN: 9789604892259). Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 13257031.

Σημειώσεις

Σημειώσεις και παρουσιάσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class (https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01193/.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΚΑΙ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Α. Γιαννακάκης, Επικ. Καθηγητής Π. Κολοβός, Επικ. Καθηγητής Ρ. Σανδαλτζόπουλος, Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 218**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Δ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΚΑΙ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01214/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- Να κατανοήσει ο φοιτητής βασικές έννοιες της Μοριακής Βιολογίας που σχετίζονται με τη γονιδιακή έκφραση των ευκαρυωτών και να αντιληφθεί τους πολυεπίπεδους και σύνθετους μηχανισμούς ρύθμισης.
- Να αναπτύξει ικανότητες ανάλυσης και κριτικής σύνθεσης.
- Να αντιληφθεί ότι σημασία έχει η κατανόηση των μηχανισμών δίνοντας έμφαση στα φαινόμενα ρύθμισης, θεωρώντας ήσσονος σημασίας την αποστήθιση γνώσεων και λεπτομερειών.
- Να μάθει τις βασικές αρχές της ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης των ευκαρυωτικών οργανισμών στα πλαίσια της δυναμικής οργάνωσης της δομής του γενετικού υλικού.
- Να μάθει τις βασικές αρχές που διέπουν τους μοριακούς μηχανισμούς κυτταρικής σηματοδότησης.

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.*	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η δομή του γενετικού υλικού στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς.
2. Το χρωμόσωμα.
3. Τελομερή και δομική σταθερότητα των χρωμοσωμάτων.
4. Η δομή και η οργάνωση του γενετικού υλικού σε νουκλεοσώματα.
5. Τα νουκλεοσώματα κατά την αντιγραφή του DNA.
6. Η ενεργοποίηση της μεταγραφής στους ευκαρυώτες.
7. Οικογένειες μεταγραφικών παραγόντων.
8. Ρύθμιση μεταγραφικών παραγόντων.
9. Η ρύθμιση της δομής της χρωματίνης.
10. Η δομή της χρωματίνης και η ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης.
11. Η μοριακή βάση των επιγενετικών φαινομένων.
12. Το μάτισμα και η επεξεργασία του RNA.
13. Το εναλλακτικό μάτισμα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Κατανόηση της δομής του χρωμοσώματος, των δομικών του χαρακτηριστικών, τους μηχανισμούς διασφάλισης ισότιμου διαχωρισμού στα θυγατρικά κύτταρα	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	38
Κατανόηση των μηχανισμών μεταγραφής από τις 3 RNA πολυμεράσες των ευκαρυωτικών οργανισμών.	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	22
Κατανόηση της δυναμικής δομής του νουκλεοσώματος, των τροποποιήσεών του και του ρόλου του κατά τη ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης.	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	30
Κατανόηση της δομής και του τρόπου δράσης των μεταγραφικών παραγόντων, καθώς και της ρύθμισής τους.	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	30
Κατανόηση του μηχανισμού του ματίσματος και της συμβολής του εναλλακτικού ματίσματος στη ρύθμιση της	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	30
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδος Αξιολόγησης:

- Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	• Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις εκτεταμένης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Κατ' οίκον εργασία (επίλυση προβλημάτων μέσω γραπτής εργασίας)

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

3. GENES8-Lewin, Ελληνική έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
4. Το κύτταρο: Μια μοριακή προσέγγιση, 7η έκδοση, Geoffrey M. Cooper & Robert E. Hausman- Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
5. Βασικές Αρχές Γενετικής. Klug, Cummings, Spencer, Palladino, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ IV

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αγλαΐα Παππά, Μαρία Αλεξίου Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγήτριες Χρύσα Τσικρικώνη, μέλος ΕΔΙΠ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 219**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Δ΄(4^{ο})**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ IV		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01229/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μέσω των διαδικασιών της διδασκαλίας (της διατύπωσης ερωτήσεων, της συζήτησης μέσα στην τάξη, των γραπτών εργασιών, της εργαστηριακής πρακτικής και της επίλυσης προβλημάτων στον Η/Υ) και της μελέτης στο σπίτι, ο/η φοιτητής/-τρια θα έχει πετύχει:

Α) Σε επίπεδο γνώσης/κατανόησης:

- Να εξοικειωθεί με τον μικροεξοπλισμό ανατομίας και να κάνει μικροχειρισμούς για μικροσκοπική παρατήρηση
- Να αναγνωρίζει βασικά στοιχεία δομής και λειτουργίας πειραματικών μοντέλων
- Να αναπτύξει δεξιότητες πειραματικού σχεδιασμού
- Να έχει διασαφηνίσει και κατανοήσει τα βασικά λειτουργικά συστήματα των οργανισμών
- Να έχει κατανοήσει βασικές αρχές κυτταρικής φυσιολογίας και των μοριακών μηχανισμών που τις διέπουν καθώς και βασικές αρχές συστημάτων βιολογικού ελέγχου

Β) Σε επίπεδο ανάλυσης/ερμηνείας

- Να έχει επεξεργαστεί, αναλύσει και αξιολογήσει πειραματικά αποτελέσματα
- Να ενισχύσει τις βασικές γνώσεις φυσιολογίας οργανισμών με τη βοήθεια διαδραστικών εποπτικών μέσων και της πειραματικής άσκησης
- Να συνθέτει και να αναλύει συγκριτικά τα λειτουργικά συστήματα του ανθρώπου

Γενικές Ικανότητες
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;. *Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών* *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών* *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη και ομαδική εργασία • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

14. Ανατομία δροσόφιλας
15. Μυϊκό σύστημα–Κίνηση
16. Κυκλοφορικό σύστημα
17. Πεπτικό σύστημα
18. Αναπαραγωγικό σύστημα–Γέννηση & θάνατος
19. Νευροφυσιολογία
20. Φυσιολογία σκελετικού μυός
21. Ενεργητική της μυϊκής σύσπασης
22. Κύτταρα του αίματος: Προσδιορισμός αιματοκρίτη, καταμέτρηση ερυθροκυττάρων, αιμόσταση, πήξη αίματος, καταμέτρηση λευκοκυττάρων και προσδιορισμός λευκοκυτταρικού τύπου)
23. Καρδιακό σύστημα βατράχου
24. Φυσιολογία νεφρικής λειτουργίας
25. Πεπτικά ένζυμα θηλαστικών
26. Οδηγίες για συγγραφή γραπτών εργαστηριακών αναφορών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Χρήση e-class και νέων τεχνολογιών, βιντεοπροβολές, εργαστηριακή άσκηση (wet/dry lab), μελέτη και ανάλυση της βιβλιογραφίας

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Εξοικείωση με τον μικροεξοπλισμό ανατομίας και μικροχειρισμούς για μικροσκοπική παρατήρηση και ανάπτυξη δεξιοτήτων πειραματικού σχεδιασμού	Εργαστηριακή Άσκηση	35
Αναγνώριση των βασικών στοιχείων δομής και λειτουργίας πειραματικών μοντέλων	Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	15
Διασαφήνιση και κατανόηση βασικών λειτουργικών συστημάτων των οργανισμών	Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	30
Κατανόηση της φυσιολογίας των οργανισμών σε κυτταρικό και μοριακό επίπεδο	Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	30
Ενίσχυση των βασικών γνώσεων φυσιολογίας οργανισμών	Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	10
Ανάλυση, επεξεργασία, αξιολόγηση και παρουσίαση των πειραματικών αποτελεσμάτων	Εργαστηριακή Άσκηση, Γραπτή Αναφορά, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	30
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής και Σύντομης Απάντησης (50%) • Γραπτές Εργασίες – Αναφορές (50%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- Εισαγωγή στη Φυσιολογία του ανθρώπου**.** Lauralee Sherwood**.** Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ, 2014 (ISBN: 9786185135027). Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 41959951.
- Φυσιολογία του Ανθρώπου – Μηχανισμοί της Λειτουργίας του Οργανισμού**.** Vander A., Sherman J., Luciano D. BROKEN HILL PUBLISHERS LTD (ISBN: 9789604892259). Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 13257031.
- Φυσιολογία – Εργαστηριακές ασκήσεις. Συγγραφείς: Α. Παππά. Εκδοτικός Οίκος: Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Δημοκρίτειο Παν/μιο Θράκης. Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2018
- Φυλλάδια Εργαστηριακών Ασκήσεων. Συγγραφέας: Μαρία Αλεξίου Χατζάκη

Σημειώσεις

Σημειώσεις και παρουσιάσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class (https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01229/.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γεώργιος Σκάβδης, Αναπλ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 303**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Ζ' Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=42		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να γνωρίσουν οι φοιτητές τις αρχές στις οποίες στηρίζονται οι σημαντικότερες τεχνικές αιχμής της Μοριακής Βιολογίας

β) Να κατανοήσουν τις εφαρμογές των τεχνικών αυτών στη βασική και στην εφαρμοσμένη έρευνα

γ) Να κατανοήσουν τις πρακτικές εφαρμογές των τεχνικών αυτών σε διάφορους τομείς όπως η Υγεία, η Γεωργία κ.λ.π.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις αρχές στις οποίες βασίζονται οι σημαντικότερες τεχνικές και μεθοδολογίες αιχμής της μοριακής βιολογίας
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις εφαρμογές των κύριων οι σημαντικότερων τεχνικών και μεθοδολογιών αιχμής της μοριακής βιολογίας στην έρευνα
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις εφαρμογές των κύριων οι σημαντικότερων τεχνικών και μεθοδολογιών αιχμής της μοριακής βιολογίας στη γεωργία, στην υγεία κα.
- Να αναλύει, να αξιολογεί και να ερμηνεύει πειραματικά δεδομένα των σημαντικότερων τεχνικών αιχμής και μεθοδολογιών και μεθοδολογιών αιχμής μοριακής βιολογίας
- Να είναι σε θέση να σχεδιάσει/προτείνει πειραματική μεθοδολογία προκειμένου να απαντήσει ένα σύνθετο ερώτημα μοριακής βιολογίας με τη χρήση τεχνικών και μεθοδολογιών αιχμής

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.* *Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών* *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών* *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
• Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Λήψη αποφάσεων • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Γνώση σχετική με το εργασιακό περιβάλλον και τις πραγματικές συνθήκες εργασίας του Μοριακού Βιολόγου-Γενετιστή

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μέθοδοι ταυτοποίησης γονιδίων [Μέρος Α]
2. Μέθοδοι ταυτοποίησης γονιδίων [Μέρος Β]
3. Έκφραση και καθαρισμός πρωτεϊνών [Μέρος Α]
4. Έκφραση και καθαρισμός πρωτεϊνών [Μέρος Β]
5. Μεταλλαξιγένεση *in vitro*
6. Γενετικά τροποποιημένα ζώα [Μέρος Α: Ποντικός]
7. Γενετικά τροποποιημένα ζώα [Μέρος Β: Δροσόφιλα]
8. Γενετικά τροποποιημένα φυτά
9. Αποσιώπηση Γονιδίων
10. Μικροσυστοιχίες
11. Αλληλούχιση επόμενης γενιάς
12. CRISPR και γονιδιακή τροποποίηση [Μέρος Α]
13. CRISPR και γονιδιακή τροποποίηση [Μέρος Β]

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διά ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα

ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις αρχές στις οποίες βασίζονται οι σημαντικότερες τεχνικές και μεθοδολογίες αιχμής της μοριακής βιολογίας	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	40
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις εφαρμογές των κύριων οι σημαντικότερων τεχνικών και μεθοδολογιών αιχμής της μοριακής βιολογίας στην έρευνα	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις εφαρμογές των σημαντικότερων τεχνικών και μεθοδολο-γιών αιχμής της μοριακής βιολογίας στη γεωργία, στην υγεία κα.	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
Να αναλύει, να αξιολογεί και να ερμηνεύει πειραματικά δεδομένα των σημαντικότερων τεχνικών και μεθοδολογιών αιχμής της μοριακής βιολογίας	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Να είναι σε θέση να σχεδιάσει/προτείνει πειραματική μεθοδολογία προκειμένου να απαντήσει ένα σύνθετο ερώτημα μοριακής βιολογίας	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	25
Σύνολο		**120**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. Ανασυνδυασμένο DNA, Watson D.A. κα ISBN: 978-960-88412-5-3 Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:2625.

2. Παρουσιάσεις του μαθήματος (Γ. Σκάβδης, Αλεξανδρούπολη 2018)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αντώνης Γιαννακάκης, Επίκ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 304**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Ε'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01101/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι θεματικές ενότητες του μαθήματος έχουν σαν στόχο:

(α) Την κατανόηση των βασικών αρχών της Βιοπληροφορικής.

(β) Την κατανόηση των βασικών αλγορίθμων Βιοπληροφορικής.

(γ) Την απόκτηση ευχέρειας για την επίλυση Βιολογικών προβλημάτων μέσω της χρήσης εργαλείων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εφαρμογές υπολογιστών στη βιολογία, ορισμοί – Η Βιοπληροφορική ως εργαλείο και ερευνητικό πεδίο
2. Αλγόριθμοι, προγράμματα, η σημασία του διαδικτύου.
3. Βάσεις δεδομένων : Δομή και αναζήτηση πληροφοριών, οι πλέον γνωστές βάσεις δεδομένων.
4. Στοίχιση δύο αλληλουχιών – Σχολαστικοί αλγόριθμοι : Needleman & Wunsch.
5. Smith & Waterman – Πίνακες βαθμολόγησης (PAM, BLOSUM).
6. Στοίχιση δύο αλληλουχιών – Ευρετικοί αλγόριθμοι – οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται στα προγράμματα BLAST και FASTA.
7. Στοίχιση πολλών αλληλουχιών – Προβλήματα, αλγόριθμοι και ευρέως χρησιμοποιούμενα προγράμματα.
8. Φυλογενετικά δένδρα – Ορισμοί, μορφές δένδρων, Αλγόριθμοι για την δημιουργία δένδρων μέσω στοιχίσεων αλληλουχιών.
9. Πρωτεϊνικά μοτίβα – προσδιορισμός, αναζήτηση, βάσεις δεδομένων και εργαλεία αναζήτησης.
10. Πρόβλεψη ανοικτών πλαισίων ανάγνωσης και αναγνώριση γονιδίων – Ιδιαιτερότητες και προβλήματα.
11. Πρόβλεψη μεταγραφικών ρυθμιστικών στοιχείων – Ιδιαιτερότητες και προβλήματα.
12. Λειτουργική γονιδιωματική και γονιδιακή έκφραση – μικροσυστοιχίες cDNA – Προβλήματα, αλγόριθμοι, προγράμματα.
13. Εφαρμογές στη Δομική Βιολογία – πρόβλεψη δευτεροταγούς δομής πρωτεϊνών και RNA.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα διδασκαλίας
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος PowerPoint Ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του τμήματος Ανάρτηση πληροφοριών για το μάθημα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-course Άμεση επικοινωνία με το διδάσκοντα με e-mail
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Να κατανοεί τις βασικές αρχές της Βιοπληροφορικής	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	50
Να κατανοεί τους βασικούς αλγορίθμους Βιοπληροφορικής	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	50
Να μπορεί να λύσει Βιολογικά προβλήματα μέσω της χρήσης εργαλείων Βιοπληροφορικής	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	50
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνικά **Μέθοδοι αξιολόγησης**: I. Γραπτό τεστ (75%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις ανάπτυξης II. Γραπτές αναφορές και ασκήσεις (25%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. Βιοπληροφορική, BAXEVANIS & OVELLETTE.
2. Εισαγωγή στους αλγόριθμους Βιοπληροφορικής, NEIL C. JONES, PAVEL A. PEVZNER.
3. Βιοπληροφορική, Σοφία Κοσσιδά.
4. Υπολογιστική Βιολογία, Χριστόφορος Νικολάου.
5. Σύσταση πολλαπλής βιβλιογραφίας: άρθρα και ανασκοπήσεις που είναι προσβάσιμα μέσω διαδικτύου.
6. Σύσταση εκπαιδευτικών ιστοσελίδων.

Σημειώσεις

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ & ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Μ. Γρηγορίου, Καθηγήτρια Γ. Σκάβδης, Αναπλ. Καθηγητής Π. Κολοβός, Επικ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 305**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Ε'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ & ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01137/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις της Εμβρυολογίας των ασπονδύλων και των σπονδυλοζώων μέσω της μελέτης της εμβρυογένεσης πρότυπων οργανισμών (model organisms - *C. elegans, D. melanogaster, Xenopus laevis*, Zebrafish, Όρνιθα, Ποντικός).

β) Να μελετήσουν οι φοιτητές τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν την ανάπτυξη των προτύπων οργανισμών και

γ) Να διαπιστώσουν οι φοιτητες ότι οι μοριακοί μηχανισμοί που ενέχονται στην Ανάπτυξη έχουν συντηρηθεί κατά την Εξέλιξη.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση να:

- Να γνωρίζει τη Βασική Εμβρυολογία των προτύπων οργανισμών
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν την ανάπτυξη των πρότυπων οργανισμών
- Να αναλύει και να ερμηνεύει συγκριτικά τους αναπτυξιακούς μηχανισμούς σπονδυλοζώων & ασπονδύλων

- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις πειραματικές προσεγγίσεις στη Βιολογία Ανάπτυξης και τις σχετικές βασικές καιι αναδυόμενες τεχνολογίες
- Να αναλύει και να ερμηνεύει πειραματικά αποτελέσματα στη Βιολογία Ανάπτυξης
- Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Βιολογίας Ανάπτυξης διατυπώνοντας υποθεσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Ανάπτυξη της ικανότητας εφαρμογής γνώσεων για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων
- Ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων
- Προαγωγή της αυτόνομης εργασίας
- Ανάπτυξη κριτικής και αυτοκριτικής
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ανάπτυξη ικανότητας αξιολόγησης και διατήρησης της ποιότητας εργασίας σε υψηλό επίπεδο

  Γνώση σχετική με το εργασιακό περιβάλλον και τις πραγματικές συνθήκες εργασίας του Μοριακού Βιολόγου-Γενετιστή

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Οι βασικές έννοιες, οι τεχνικές για τη μελέτη της Ανάπτυξης & οι πρότυποι οργανισμοί.
2. Εμβρυολογία του *C. elegans*.
3. Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των ασπονδύλων και μοριακοί μηχανισμοί Ι: *C. elegans*.
4. Εμβρυολογία της *D. melanogaster*
5. Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των ασπονδύλων και μοριακοί μηχανισμοί ΙΙ*: D. melanogaster*.
6. Εμβρυολογία του *X. laevis*
7. Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των σπονδυλοζώων και μοριακοί μηχανισμοί Ι: *X. laevis*.
8. Εμβρυολογία της όρνιθας- Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των σπονδυλοζώων και μοριακοί μηχανισμοί ΙΙ: Όρνιθα.
9. Εμβρυολογία του ποντικού
10. Σχεδιασμός του προτύπου του σώματος των σπονδυλοζώων και μοριακοί μηχανισμοί ΙΙΙ: Ποντικός – Άνθρωπος.
11. Οργανογένεση: Ανάπτυξη των σωμιτών και των παραγώγων τους.
12. Οργανογένεση: Ανάπτυξη των άκρων και των νεφρών
13. Εξέλιξη και αναπτυξιακοί μηχανισμοί (Evo-Devo)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διά ζώσης

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Το μάθημα βασίζεται στην ενεργή μάθηση. Σε κάθε ενότητα οι βασικές έννοιες παρουσιάζονται από τη διδάσκουσα ενώ οι φοιτητές, εργαζόμενοι σε ομάδες στην τάξη, «παρακολουθούν» την ερευνητική πορεία μιας επιστημονικής ομάδας με ρόλο-κλειδί στο συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο, μέσα από επιλεγμένα πειράματα και βασικές δημοσιεύσεις. Η διδασκαλία περιλαμβάνει την ανάλυση και ερμηνεία πραγματικών πειραματικών δεδομένων, τη συζήτηση των νέων ερωτημάτων που προκύπτουν καθώς και το σχεδιασμό των πειραμάτων που απαιτούνται για τη διερεύνησή τους. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής δεν αποκτά μόνο γνώσεις, αλλά επιπλέον κατανοεί και επεξεργάζεται πρωτογενή αποτελέσματα, διατυπώνει υποθέσεις, σχεδιάζει πειράματα για να τις ελέγξει και τα αξιολογεί, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα, σε ένα περιβάλλον που, σε μεγάλο βαθμό, προσομοιάζει τον τρόπο λειτουργίας μιας επιστημονικής ερευνητικής ομάδας

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει τη Βασική Εμβρυολογία των προτύπων οργανισμών	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	25
Να γνωρίζει και να κατανοεί τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν την	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα	25
Να αναλύει και να ερμηνεύει συγκριτικά τους αναπτυξιακούς μηχανισμούς σπονδυλοζώων & ασπονδύλων	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις πειραματικές προσεγγίσεις στη Βιολογία Ανάπτυξης και τις σχετικές βασικές και αναδυόμενες τεχνολογίες	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20

Να αναλύει και να ερμηνεύει πειραματικά αποτελέσματα στη Βιολογία Ανάπτυξης	Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Βιολογίας Ανάπτυξης διατυπώνοντας υποθεσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις	Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
Σύνολο		**120**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική
Μέθοδοι αξιολόγησης

- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Τίτλος: Βασικές Αρχές Βιολογίας Ανάπτυξης, 3η Έκδοση Συγγραφέας: JMW Slack Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 26242.

Σημειώσεις Μαθήματος

Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class.

1. Τίτλος: Η Αναπτυξιακή Βιολογία της *D. melanogaster* Συγγραφέας: Γ. Σκάβδης – Μ. Γρηγορίου Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2005 –
2.Τίτλος: Η πρώιμη ανάπτυξη του νηματώδους *C. elegans* Συγγραφέας: Μ. Γρηγορίου- Γ. Σκάβδης Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2005 –
3.Τίτλος: Εμβρυολογία και Μοριακή Βιολογία Ανάπτυξης- Παρουσιάσεις μαθήματος Συγγραφέας: Μ. Γρηγορίου- Γ. Σκάβδης-Π. Κολοβός Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2019

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αριστοτέλης Παπαγεωργίου, Αναπλ. Καθηγητής Χρύσα Τσικρικώνη, μέλος ΕΔΙΠ (ασκήσεις)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 306**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Ε'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01109/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών και των φοιτητριών στα βασικά στοιχεία της επιστήμης της γενετικής πληθυσμών και της εξελικτικής βιολογίας, τόσο μέσα από την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τις έννοιες, τις διαδικασίες, τους μηχανισμούς που τις ελέγχουν και τα αποτελέσματά τους, όσο και με τον τρόπο που η επιστημονική έρευνα προσεγγίζει τα βασικά ερωτήματα που προκύπτουν σχετικά με την εξέλιξη και τις εφαρμογές της γενετικής πληθυσμών σε μια πληθώρα επιστημονικών πεδίων. Μέσα από μια διεπιστημονική προσέγγιση, από τη μοριακή βιολογία και τη γενετική μέχρι τα μαθηματικά μοντέλα και τις φιλοσοφικές προεκτάσεις της θεωρίας της εξέλιξης, οι φοιτητές και οι φοιτήτριες καλλιεργούν τη δική τους άποψη και κριτική σκέψη. Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες που θα ολοκληρώσουν με επιτυχία το μάθημα θα έχουν πετύχει τους εξής μαθησιακούς στόχους:

- θα γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της Γενετικής Πληθυσμών,
- θα έχουν εξοικειωθεί με τις βασικές αρχές του καθορισμού της γενετικής ποικιλότητας,
- θα κατανοούν και θα μπορούν να εφαρμόζουν βασικές μεθόδους ποσοτικοποίησης και ανάλυσης της γενετικής ποικιλότητας,
- θα κατανοούν τις εξελικτικές δυνάμεις που διαμορφώνουν τη γενετική ποικιλότητα σε μοριακό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο πληθυσμών,
- θα αντιλαμβάνονται τα αποτελέσματα της συνδυασμένης δράσης των δυνάμεων της εξέλιξης πάνω στους πληθυσμούς,
- θα κατέχουν τις βασικές έννοιες της εξελικτικής βιολογίας και

- θα έχουν εξοικειωθεί με την αναλυτική μεθοδολογία μελέτης της εξέλιξης και των συσχετίσεων των ειδών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις:

1. Η προέλευση και επίδραση της εξελικτικής σκέψης.
2. Ποικιλότητα (Θεώρημα Hardy - Weinberg, ποικιλότητα σε ποσοτικούς και ποιοτικούς χαρακτήρες, ποικιλότητα σε γενετικό και φαινοτυπικό επίπεδο).
3. Έρευνα γενετικής ποικιλότητας (μοριακοί δείκτες, βασικές τεχνικές και μεγέθη ποικιλότητας και διαφοροποίησης, έλεγχος ισορροπίας).
4. Μη επιλεκτικές εξελικτικές δυνάμεις (ομομειξία, γενετική παρέκλιση, η αρχή του ιδρυτή, δραστικό μέγεθος πληθυσμού)
5. Μη επιλεκτικές εξελικτικές δυνάμεις (μετάλλαξη, γονιδιακή ροή, θεωρίες εξέλιξης, γενετική της προστασίας).
6. Φυσική Επιλογή (κατευθύνουσα επιλογή, υπερεπικράτηση, πολυμορφισμός, παραδείγματα).
7. Έρευνα εξελικτικής γενετικής (υποθέσεις εργασίας, επίδραση εξελικτικών δυνάμεων στην ποικιλότητα και τη διαφοροποίηση, αναγνώριση προτύπων ποικιλότητας και διαφοροποίησης)
8. Μακροεξέλιξη: προσαρμογή (αναγνώριση της προσαρμογής, επίπεδα επιλογής, θεωρίες σχετικά με την προσαρμογή, οικολογική γενετική).
9. Μακροεξέλιξη: ειδογένεση (τύποι ειδογένεσης: αλλοπάτρια, συμπάτρια, παραπάτρια, γενετικές θεωρίες γαι την ειδογένεση, απαιτούμενος χρόνος για την ειδογένεση, εξαφάνιση)
10. Η μελέτη της ιστορίας της εξέλιξης (ταξινόμηση, φυλογένεση με βάση μορφολογικά και μοριακά δεδομένα, μοριακό ρολόι).
11. Βιογεωγραφία (γεωγραφικά πρότυπα, βικαριανισμός, διασπορά, ενδημισμός).
12. Εξέλιξη στο μοριακό επίπεδο (ρυθμός εξέλιξης αλληλουχιών, εξέλιξη διπλασιασμένων γονιδίων, μεταθετά στοιχεία, εξέλιξη μεγέθους γονιδιώματος, εξέλιξη πολυγονιδιακών οικογενειών, εξέλιξη γονιδίων και πρωτεϊνών, οριζόντια γονιδιακή μεταφορά).
13. Ανισορροπία σύνδεσης και εξέλιξη (έρευνα γονιδίων, μελέτης συσχέτισης, χάρτες, βασικά στοιχεία ποσοτικής γενετικής, παραδείγματα).

Υποχρεωτικές ασκήσεις:

1. Το γονιδίωμα και οι βάσεις δεδομένων (4 ώρες)
2. Εισαγωγή στη χρήση λογισμικού για την ανάλυση πολυμορφισμών ενός νουκλεοτιδίου

και τον υπολογισμό της ανισορροπίας σύνδεσης (4 ώρες) 3. Φροντιστηριακές ασκήσεις γενετικής πληθυσμών (5 ώρες)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της Γενετικής Πληθυσμών	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι	20
Να έχουν εξοικειωθεί με τις βασικές αρχές του καθορισμού της γενετικής ποικιλότητας	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι Ασκήσεις	30
Να κατανοούν και θα μπορούν να εφαρμόζουν βασικές μεθόδους ποσοτικοποίησης και ανάλυσης της γενετικής ποικιλότητας.	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι Ασκήσεις	20
Να κατανοούν τις εξελικτικές δυνάμεις που διαμορφώνουν τη γενετική ποικιλότητα σε μοριακό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο πληθυσμών	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι	20
Να αντιλαμβάνονται τα αποτελέσματα της συνδυασμένης δράσης των δυνάμεων της εξέλιξης πάνω στους πληθυσμού	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι Ασκήσεις	20
Να κατέχουν τις βασικές έννοιες της εξελικτικής βιολογίας	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι	20
Να έχουν εξοικειωθεί με την αναλυτική μεθοδολογία μελέτης της εξέλιξης και των συσχετίσεων των ειδών	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι Ασκήσεις	20
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης**: • Γραπτή αξιολόγηση με επίλυση προβλημάτων

Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	(Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εξέλιξη, 4η αμερικανική - 1η ελληνική έκδοση
Τίτλος πρωτοτύπου: Evolution, 4th edition, Oxford University Press, 2018
Συγγραφείς: Douglas Futuyma – Mark Kirkpatrick, Έτος έκδοσης: 2019
Εκδόσεις Utopia, Τόπος έκδοσης: Αθήνα, ISBN: 978-618-5173-46-3
Εύδοξος: Θα γνωστοποιηθεί μόλις είναι διαθέσιμος ο κωδικός

2. Εξέλιξη, Barton N, Briggs D, Eisen J, Goldstein D, Patel N,
UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΠΕ, Αθήνα, 2011, ISBN: 978-960-99280-4-5,
Εύδοξος: 12465721.

3. Βασικές Αρχές Γενετικής,
W. S. Klug, M. R. Cummings, C. A. Spencer και M. A. Palla (11η Έκδοση),
Έτος Έκδοσης: 2015, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & Σια Ο.Ε.
ISBN: 978-618-5135-03-4
Εύδοξος: 50662451

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αικατερίνη Χλίχλια, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 308**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5^{ο} εξάμηνο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01125/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις του πεδίου της Μοριακής Ανοσοβιολογίας

β) Να αποκτήσουν γνώσεις για τη δομή και την οργάνωση του ανοσοποιητικού συστήματος

γ) Να κατανοήσουν τις βασικές αρχές λειτουργίας και ρύθμισης του ανοσοποιητικού συστήματος

δ) Να μελετήσουν τους πολύπλοκους μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν τις έμφυτες/φυσικές και τις επίκτητες/προσαρμοστικές/ειδικές ανοσολογικές αποκρίσεις

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές δομής, οργάνωσης και λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τους πολύπλοκους μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν τις ανοσολογικές αποκρίσεις
- Να αναλύει και να ερμηνεύει συγκριτικά τους ανοσολογικούς μηχανισμούς που διέπουν τις έμφυτες/φυσικές και τις επίκτητες/προσαρμοστικές/ειδικές ανοσολογικές αποκρίσεις
- Να αναλύει και να ερμηνεύει συγκριτικά τους ανοσολογικούς μηχανισμούς που διέπουν

τις χυμικές και τις κυτταρομεσολαβητικές ανοσολογικές αποκρίσεις

- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές και τις νέες πειραματικές στρατηγικές / τεχνολογίες στην Ανοσοβιολογία
- Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Μοριακής Ανοσοβιολογίας διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Επισκόπηση του Ανοσοποιητικού συστήματος – Κύτταρα και όργανα του Ανοσοποιητικού συστήματος
2. Έμφυτη/Φυσική ανοσία και Προσαρμοστική/Επίκτητη/Ειδική ανοσία: αρχές, κύτταρα, μηχανισμοί αναγνώρισης και δράσης - Κυτταροκίνες – Φλεγμονή και φλεγμονώδης απόκριση
3. Αντιγόνα – επίτοποι – ανοσογονικότητα – αντιγονικότητα – απτένια – υποδοχείς αναγνώρισης προτύπου - Αντισώματα – δομή, τάξεις και λειτουργίες αντισωμάτων – Πολυκλωνικά και μονοκλωνικά αντισώματα – Υποδοχέας Β λεμφοκυττάρων (BCR) και Τ λεμφοκυττάρων (TCR) - Αλληλεπιδράσεις αντιγόνου – αντισώματος – Αρχές και εφαρμογές
4. Οργάνωση και έκφραση των ανοσοσφαιρινικών γονιδίων – Μηχανισμοί ετερογένειας / ποικιλομορφίας των αντιγονικών υποδοχέων – σωματικός ανασυνδυασμός – σωματική υπερμετάλλαξη – αλλαγή ισοτύπου – Γονίδια αντισωμάτων και μηχανική
5. Μείζον σύμπλεγμα ιστοσυμβατότητας (MHC) – Οργάνωση – Κληρονομικότητα – Πολυμορφισμός – Κυτταρική κατανομή – MHC και ικανότητα ανοσολογικής απόκρισης
6. Επεξεργασία και παρουσίαση του αντιγόνου – MHC περιορισμός – Αντιγονοπαρουσιαστικά κύτταρα – Ενδογενής/Κυτταροπλασματική και εξωγενής οδός επεξεργασίας και παρουσίασης αντιγόνου. Παρουσίαση πεπτιδικών και μη πεπτιδικών αντιγόνων
7. Ωρίμανση, ενεργοποίηση, διαφοροποίηση Τ κυττάρων – Θύμος αδένας, θετική και

αρνητική επιλογή – Ενεργοποίηση και Διαφοροποίηση ώριμων Τ κυττάρων – Ανοσολογική ανοχή - Υποδοχέας Τ λεμφοκυττάρων – δομή, οργάνωση, αναδιάταξη γονιδίων – Σύμπλεγμα Τ κυτταρικού υποδοχέα – αλλοδραστικότητα Τ κυττάρων

8. Παραγωγή, ενεργοποίηση και διαφοροποίηση Β λεμφοκυττάρων – Ωρίμανση, ενεργοποίηση και πολλαπλασιασμός – Χυμική απόκριση – Βλαστικά κέντρα
9. Σύστημα του συμπληρώματος – Λειτουργίες, συστατικά και ακολουθίες ενεργοποίησης του συμπληρώματος – Ρύθμιση και βιολογικές συνέπειες της ενεργοποίησης του συμπληρώματος
10. Κυτταρομεσολαβητική ανοσία – Δραστικά κύτταρα και κυτταρομεσολαβητικές αποκρίσεις – Κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα – Φυσικά φονικά κύτταρα – Κυκλοφορία και μετανάστευση λεμφοκυττάρων
11. Πρωτογενείς και Δευτερογενείς ανοσολογικές αποκρίσεις - Μνήμη Τ και Β λεμφοκυττάρων
12. Ανοσολογική απόκριση στις λοιμώξεις (βακτηριακές, ιογενείς λοιμώξεις, λοιμώξεις από πρωτόζωα και έλμινθες)
13. Παθητική και ενεργητική ανοσοποίηση - Εμβόλια

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει τις βασικές αρχές δομής, οργάνωσης και λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	30

Να γνωρίζει και να κατανοεί τους πολύπλοκους μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν τις ανοσολογικές αποκρίσεις	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	30
Να αναλύει και να ερμηνεύει συγκριτικά τους ανοσολογικούς μηχανισμούς που διέπουν τις έμφυτες/φυσικές και τις επίκτητες/προσαρμοστικές/ειδικές ανοσολογικές	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	30
Να αναλύει και να ερμηνεύει συγκριτικά τους ανοσολογικούς μηχανισμούς που διέπουν τις χυμικές και τις κυτταρομεσολαβητικές ανοσολογικές αποκρίσεις	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	30
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές και τις νέες πειραματικές στρατηγικές / τεχνολογίες στην Ανοσοβιολογία	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Μοριακής Ανοσοβιολογίας διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές	Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. **«ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ»** - μετάφραση των Goldsby R, Kindt T, Osborne B, Kuby J, 2η έκδοση/2012, μεταφρασμένο στα ελληνικά, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης/Broken Hill Publishers Ltd., ISBN: 978-9963-716-14-2, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 23076003
2. **«ΒΑΣΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ-Λειτουργίες και Διαταραχές του Ανοσοποιητικού Συστήματος»** - μετάφραση των Abbas AK, Lichtman AH, 2η έκδοση/2018, Broken Hill Publishers LTD, ISBN: 978-996-327 4505, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 77106913
3. **«ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ»** - μετάφραση των Roitt I, Brostoff J, Male D, Roth DB, 8η έκδοση/2016, μεταφρασμένο στα ελληνικά, Ιατρικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., ISBN: 978-960-583-123-3, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 59396376
4. **«ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ»** - μετάφραση των Richard HA, Doan T, Melvold R, Viselli S, Waltenbaugh C, 1η έκδοση/2013, μεταφρασμένο στα ελληνικά, Ιατρικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., ISBN: 978-960-394-98-62, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 33134131
5. **«ΒΑΣΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ»** – μετάφραση των Chapel H, Haeney M, Misbah S, Snowden N, 1η έκδοση/2013, Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., ISBN: 978-960-394-960-2, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 33074641

Σημειώσεις

Οι σημειώσεις και διαλέξεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας *e-class*.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Α. Γαλάνης, Αναπλ. Καθηγητής, Α. Γιαννακάκης, Επικ. Καθηγητής Μ. Γρηγορίου, Καθηγήτρια Π. Κολοβός, Επικ. Καθηγητής, Σ. Κυριάκη, Μέλος ΕΤΕΠ Κ. Παλαιολόγου, Επίκ. Καθηγήτρια Γ. Σκάβδης, Αναπλ. Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας Χ. Τσικρικώνη, Μέλος ΕΔΙΠ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 309**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Ε' Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Φροντιστήριο	1	1
Εργαστηριακή άσκηση	3	4

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=88

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αναπτύξουν οι φοιτητές δεξιότητες πειραματικού σχεδιασμού, διατύπωσης και ελέγχου επιστημονικών υποθέσων στη Μοριακή Βιολογία (εφαρμογή της επιστημονικής μεθόδου στη Μοριακή Βιολογία).

β) Να εξοικοιωθούν οι φοιτητές θεωρητικά και πρακτικά με μια σειρά βασικών μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη Μοριακή Βιολογία.

γ) Να εξοικοιωθούν οι φοιτητές με την ερμηνεία και την αξιολόγηση πειραματικών αποτελεσμάτων.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:

- θα έχει αποκτήσει πρακτικές δεξιότητες πειραματισμού στη σύγχρονη μοριακή βιολογία

- θα είναι σε θέση να περιγράφει και να αναλύει τις αρχές στις οποίες βασίζονται οι βασικές τεχνικές της μοριακής βιολογίας
- θα είναι σε θέση να ακουλουθεί και να εκτελεί μια σειρά από τεχνικές της σύγχρονης μοριακής βιολογίας
- θα έχει αποκτήσει ικανότητες ανάλυσης, αξιολόγησης και ερμηνείας πειραματικών δεδομένων των σημαντικότερων τεχνικών αιχμής
- θα είναι σε θέση να σχεδιάσει/προτείνει πειραματική μεθοδολογία προκειμένου να απαντήσει ένα απλό ερώτημα μοριακής βιολογίας με τη χρήση κατάλληλων τεχνικών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Ανάπτυξη της ικανότητας εφαρμογής γνώσεων για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων
- Ανάπτυξη της ικανότητας διαχείρισης χρόνου
- Ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων
- Ανάπτυξη κουλτούρας ασφαλούς εργασίας
- Προαγωγή της ομαδικής εργασίας
- Προαγωγή της αυτόνομης εργασίας
- Ανάπτυξη κριτικής και αυτοκριτικής
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ανάπτυξη της ικανότητας λήψης αποφάσεων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Ανάπτυξη ικανότητας αξιολόγησης και διατήρησης της ποιότητας εργασίας σε υψηλό επίπεδο
- Γνώση σχετική με το εργασιακό περιβάλλον και τις πραγματικές συνθήκες εργασίας του Μοριακού Βιολόγου-Γενετιστή
- Ανάπτυξη των ικανοτήτων προφορικής και γραπτής επιστημονικής επικοινωνίας

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μετασχηματισμός στο βακτήριο E.coli.
2. Απομόνωση πλασμιδιακού DNA σε μικρή κλίμακα
3. Ποσοτικοποίηση DNA
4. Πέψη με περιοριστικά ένζυμα
5. Ηλεκτροφόρηση DNA σε πήκτωμα αγαρόζης.
6. PCR & Σχεδιασμός εκκινητών
7. qPCR
8. Έκφραση πρωτεϊνών στο βακτήριο *E.coli*.
9. Μέθοδοι απομόνωσης πρωτεϊνών
10. Απομόνωση πρωτεϊνών μετά από υπερέκφραση στο βακτήριο *E.coli* με χρωματογραφία συγγένειας.
11. Υβριδοποίηση *in situ*.
12. Μελέτη του εμβρύου του ποντικού.
13. Κυτταροκαλλιέργειες

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διά ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Ενεργός διερευνητική προσέγγιση μέσω της εφαρμογής ερευνητικού σεναρίου – προγράμματος. Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτές εξετάσεις ή/και αναφορές αποτελεσμάτων στο τέλος κάθε εργαστηριακής άσκησης και στο τέλος του μαθήματος: Α) με αξιολόγηση του εργαστηριακού ημερολογίου (Lab Book) και Β) με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να αποκτήσει πρακτικές δεξιότητες πειραματισμού στη σύγχρονη μοριακή βιολογία	Διαλέξεις, πειραματική εργασία, εργασία στην τάξη, Μελέτη στο σπίτι	50
να περιγράφει και να αναλύει τις αρχές στις οποίες βασίζονται οι βασικές τεχνικές της μοριακής βιολογίας	Διαλέξεις, πειραματική εργασία, εργασία στην τάξη, Μελέτη στο σπίτι	25
να ακουλουθεί και να εκτελεί μια σειρά από τεχνικές της σύγχρονης μοριακής βιολογίας	Διαλέξεις, πειραματική εργασία, εργασία στην τάξη, Μελέτη στο σπίτι	25

να αποκτήσει ικανότητες ανάλυσης, αξιολόγησης και ερμηνείας πειραματικών δεδομένων των σημαντικότερων τεχνικών αιχμής	Διαλέξεις, πειραματική εργασία, εργασία στην τάξη, Μελέτη στο σπίτι	30
να σχεδιάσει/προτείνει πειραματική μεθοδολογία προκειμένου να απαντήσει ένα απλό ερώτημα μοριακής βιολογίας με τη χρήση	Διαλέξεις, πειραματική εργασία, εργασία στην τάξη, Μελέτη στο σπίτι	20
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (30%, Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (10%, Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (25%, Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (15%, Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Εργαστηριακό τετράδιο (labook), (20%, Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Τίτλος: Εργαστηριακοί υπολογισμοί στις βιολογικές επιστήμες
Συγγραφέας: Lisa Seidman
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 5319

Επιπλέον διανέμονται εργαστηριακοί οδηγοί.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ιωάννης Κουρκουτάς, Αναπλ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 311**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό / 6ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Εφαρμοσμένη Βιοτεχνολογία**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01115/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών που διέπουν την επιστήμη της ενζυμικής και μικροβιακής Βιοτεχνολογίας.

β) Η κατανόηση των βασικών αρχών της τεχνολογίας καθαρισμού ενζύμων.

γ) Η κατανόηση των βασικών αρχών της ακινητοποίησης ενζύμων και μικροοργανισμών.

δ) Η κατανόηση των βασικών αρχών της ενζυμικής κινητικής και της κινητικής των βιοαντιδραστήρων.

ε) Η κατανόηση των διαδικασιών παραγωγής βελτιωμένων βιοπροϊόντων και παροχής υπηρεσιών σε θέματα υγείας, παραγωγής τροφίμων, προστασίας περιβάλλοντος, παραγωγής, ενέργειας και γεωργίας.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση να:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της ενζυμικής και μικροβιακής Βιοτεχνολογίας.
- Να γνωρίζει και να έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές της τεχνολογίας καθαρισμού ενζύμων.
- Να γνωρίζει και να έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές ακινητοποίησης ενζύμων και μικροοργανισμών.
- Να γνωρίζει και να έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές της ενζυμικής κινητικής και της κινητικής των βιοαντιδραστήρων.

- Να γνωρίζει και να έχει κατανοήσει τις διαδικασίες παραγωγής βελτιωμένων βιοπροϊόντων και παροχής υπηρεσιών σε θέματα υγείας, παραγωγής τροφίμων, προστασίας περιβάλλοντος, παραγωγής, ενέργειας και γεωργίας.
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις αναδυόμενες τεχνολογίες στην Βιοτεχνολογία.
- Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Βιοτεχνολογίας, διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Λήψη αποφάσεων.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

14. **Εισαγωγή στην Ενζυμική και Μικροβιακή Βιοτεχνολογία.**
15. **Τεχνολογία Καθαρισμού Ενζύμων:** Κατιούσα Επεξεργασία (Down Stream Processing), Χρωματογραφικές Τεχνικές (Χρωματογραφία Διαπερατότητας, Χρωματογραφία Ιοντοαναλλαγής, Χρωματογραφία Συγγενίας), Κλιμάκωση Υγρής Χρωματογραφίας Στήλης (Scale-up), Μορφοποίηση Προϊόντος.
16. **Ενζυμική Κινητική:** Κινητικές Εξισώσεις, Αναοτολή Ενζυμικής Αντίδρασης, Επίδραση της Θερμοκρασίας και του pH στις Ενζυμικές Αντιδράσεις.
17. **Ακινητοποιημένοι Βιοκαταλύτες:** Τεχνικές Ακινητοποίησης Ενζύμων, Τεχνικές Ακινητοποίησης Κυττάρων, Πλεονεκτήματα Ακινητοποίησης, Προϋποθέσεις Φορέων Ακινητοποίησης, Επίδραση της Ακινητοποίησης στα Μοριακά και Κινητικά Χαρακτηριστικά του Ενζύμου, Επίδραση της Ακινητοποίησης στο Κύτταρο.
18. **Βιοαντιδραστήρες:** Τύποι Βιοαντιδραστήρων (Βιοαντιδραστήρας Διαλείποντος Έργου Πλήρους Αναμίξεως, Βιοαντιδραστήρας Συνεχούς Λειτουργίας Πλήρους Αναμίξεως, Βιοαντιδραστήρας Στήλης, Βιοαντιδραστήρας Ρευστοποιημένης Κλίνης), Κινητική Βιοαντιδραστήρων, Συστήματα Αερισμού, Το Πρόβλημα του Αφρισμού, Μέθοδοι Αποστείρωσης.
19. **Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Βιομηχανία Τροφίμων:** Εφαρμογές στην Οινοποιία, Ζυθοποιία, Αρτοποιία, Τυροκομία, Παραγωγή Βρώσιμων Ελαίων, Παρασκευή Προϊόντων Φρούτων.
20. **Αποικοδόμηση Αγροτοβιομηχανικών Αποβλήτων για Παραγωγή Προϊόντων Υψηλής Προστιθέμενης Αξίας:** Παραγωγή Πόσιμης και Ενεργειακής Αιθανόλης από Αγροτοβιομηχανικά Απόβλητα, Ενζυμική Υδρόλυση Αμύλου, Ενζυμική Υδρόλυση Κυτταρινούχων Πρώτων Υλών, Εκμετάλλευση Τυρογάλακτος, Παραγωγή Ζωοτροφών.
21. **Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Παραγωγή Πρωτεϊνικών Παρασκευασμάτων:** Παραγωγή Μονοκυτταρικής Πρωτεΐνης, Παραγωγή Αμινοξέων.
22. **Βιολογικός Καθαρισμός:** Αερόβια και Αναερόβια Χώνευση.
23. **Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στην Χαρτοποιία, Υφαντουργία και Βυρσοδεψία.**
24. **Αναλυτικές Εφαρμογές:** Βιοαισθητήρες, Ετερογενής και Ομοιογενής ELISA.
25. **Θεραπευτικές και Φαρμακευτικές Εφαρμογές:** Γενετικές Ανωμαλίες, Θεραπεία

Νεοπλασιών, Προβλήματα Κυκλοφοριακού Συστήματος, Παραγωγή Αντιβιοτικών, Παραγωγή Ινσουλίνης.

26. **Εισαγωγή στα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και στα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων (HAACP) στην Βιομηχανία.**

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της ενζυμικής και μικροβιακής Βιοτεχνολογίας	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	15
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές της τεχνολογίας καθαρισμού ενζύμων	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	15
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές ακινητοποίησης ενζύμων και μικροοργανισμών	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές της ενζυμικής κινητικής και της κινητικής των βιοαντιδραστήρων	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20

	Να γνωρίζει και να κατανοεί τις διαδικασίες παραγωγής βελτιωμένων βιοπροϊόντων και παροχής υπηρεσιών σε θέματα υγείας, παραγωγής τροφίμων, προστασίας περιβάλλοντος, παραγωγής ενέργειας και γεωργίας	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
	Να γνωρίζει και να κατανοεί τις αναδυόμενες τεχνολογίες στην Βιοτεχνολογία	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
	Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Βιοτεχνολογίας, διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
	Σύνολο		**120**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Α. ΤΙΤΛΟΣ: Ενζυμική Βιοτεχνολογία, ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Ι. Κλώνης
ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2010, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 356

Β. ΤΙΤΛΟΣ: Βιοτεχνολογία και Βιομηχανικές Ζυμώσεις,
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Η. Νεραντζής, Π. Ταταρίδης, Σ. Λογοθέτης, ΕΚΔΟΣΕΙΣ: ΣΤΥΙΑΝΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ
ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2014, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41956116

Σημειώσεις Μαθήματος

Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class.

1. Τίτλος: Σημειώσεις Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας. Συγγραφέας: Ι. Κουρκουτάς. Χρόνος & Τόπος Έκδοσης: Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής-ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη, 2010.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αλέξης Γαλάνης, Αναλ. Καθηγητής Αικατερίνη Παλαιολόγου, Επίκ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 315**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό 6ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Ρύθμιση Κυτταρικής Λειτουργίας**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01206/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές που διέπουν τους μοριακούς μηχανισμούς κυτταρικής σηματοδότησης, και να κατανοεί όρους όπως εξειδίκευση, ενίσχυση του σήματος, μεταγωγή και ανάδραση.
- Να αναπτύξει ικανότητα κριτικής σκέψης και συγκριτικής περιγραφής των μονοπατιών κυτταρικής σηματοδότησης σε διαφορετικά συστήματα.
- Να γνωρίζει και να περιγράφει τα στάδια του κυτταρικού κύκλου.
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς ογκογένεσης.
- Να γνωρίζει τους τρόπους εκδήλωσης βλάβης στο DNA και τους βασικούς κυτταρικούς μηχανισμούς επιδιόρθωσης της βλάβης.
- Να γνωρίζει και να κατανοεί το φαινόμενο της παρεμβολής RNA.

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.*	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
• Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή
2. Οι πρωτεΐνες G και οι πρωτεϊνικές κινάσες στη μεταγωγή σημάτων.
3. Το μονοπάτι των MAP κινασών. Η εξειδίκευση της δράσης των MAP κινασών.
4. Τα μονοπάτια cAMP, JAK-STAT και SMAD.
5. Βιολογία του κυτταρικού κύκλου: ρύθμιση της προόδου του κυτταρικού κύκλου, της σύνθεσης του DNA και της μιτωτικής διαίρεσης. Τα σημεία ελέγχου του κυτταρικού κύκλου.
6. Ενδογενή και εξωγενή αποπτωτικά μονοπάτια.
7. Ογκογονίδια και ογκογονικά κυτταρικά σήματα. Ογκοκατασταλτικά γονίδια.
8. Ο ρόλος της πρωτεΐνης p53 στην απόκριση του κυττάρου σε καρκινογόνες βλάβε
9. Τύποι βλάβης του DNA
10. Μονοπάτια επιδιόρθωσης του DNA
11. Επιδιόρθωση δίκλωνων ρήξεων
12. Ομόλογος ανασυνδυασμός
13. Παρεμβολή RNA

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Διαλέξεις από αμφιθεάτρου, χρήση e-class και νέων τεχνολογιών. Μελέτη και ανάλυση σχετικής επιστημονικής βιβλιογραφίας.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Γνώση των βασικών αρχών που διέπουν τους μοριακούς μηχανισμούς κυτταρικής σηματοδότησης και κατανόηση όρων όπως εξειδίκευση, ενίσχυση του σήματος, μεταγωγή και ανάδραση.	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	40
Γνώση και κατανόηση των βασικών αρχών του κυτταρικού κύκλου και της απόπτωσης.	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	20
Γνώση και κατανόηση των βασικών μοριακών μηχανισμών καρκινογένεσης.	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	20
Γνώση και κατανόηση των μηχανισμών επιδιόρθωσης βλαβών στο DNA και του φαινομένου παρεμβολής RNA.	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	40
Σύνολο		**120**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- GENES 8 - Lewin. Ελληνική έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις 2013.
- Το Κύτταρο: Μια μοριακή προσέγγιση - Geoffrey M. Cooper & Robert E. Hausman - Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα, 2017.

Σημειώσεις Μαθήματος

- Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κεδράκα Κατερίνα, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 316**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**4^{ο} Εαρινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	2	2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01185/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι γνωστικοί στόχοι του μαθήματος είναι η προσέγγιση των κύριων όρων, των εννοιών, των συνθηκών και των ρόλων που αφορούν στην Παιδαγωγική.

Στο πλαίσιο του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα αποκτήσουν βασικές γνώσεις και κυρίως δεξιότητες επιστημονικής τεχνογραφίας, που αφορούν στις προδιαγραφές, τη δομή και τον τρόπο συγγραφής της επιστημονικής εργασίας και της προφορικής παρουσίασής της ενώπιον κοινού.

Σε επίπεδο στάσεων και συμπεριφορών το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση υπευθυνότητας κατά την ανάληψη του ρόλου του εκπαιδευτικού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Ομαδική εργασία
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1 Οι ενότητες του μαθήματος είναι:

1. Οριοθέτηση του γνωστικού πεδίου –
2. Βασική ορολογία και οι κεντρικές έννοιες Εκπαίδευσης-Κατάρτισης
3. Εναλλακτικές διδακτικές προσεγγίσεις
4. Δια βίου Μάθηση
5. Ορισμός και αποτελεσματική διδασκαλία και μάθηση
6. Ζητήματα εκπαιδευτικής πολιτικής,
7. Το εκπαιδευτικό σύστημα και οι στόχοι του
8. Οι λειτουργίες του σχολείου
9. Οι συντελεστές της εκπαιδευτικής διαδικασίας
10. Το έργο, ο ρόλος και η προσωπικότητα του εκπαιδευτικού
11. Το θεσμικό πλαίσιο και οι διαπροσωπικές σχέσεις στη σχολική μονάδα.
12. Μέθοδοι έρευνας της Παιδαγωγικής
13. Παρουσίαση επιστημονικής τεχνογραφίας, που αφορά στις προδιαγραφές, τη δομή και τον τρόπο συγγραφής της επιστημονικής εργασίας και της προφορικής παρουσίασής της ενώπιον κοινού.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης διδασκαλία. Διαλέξεις, καθώς και διαλέξεις επισκεπτών διδασκόντων - στελεχών της Εκπαίδευσης. Μελέτες περιπτώσεων, εργασία σε ομάδες, χρήσης της Τεχνης.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Διαλέξεις	16
Εργασία στην Αίθουσα	10
Μελέτη στο σπίτι	34
Σύνολο	60

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Τελική εξέταση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης .

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- Κεδράκα, Κ., & Γκοτζαρίδης, Χ. (2016). *Διδακτικός και Επαγγελματικός Σχεδιασμός στις Βιοεπιστήμες*. ISBN: 9786185135041. Αθήνα: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & Σία. **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**= 59396334

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κεδράκα Κατερίνα, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 317**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6ο Εαρινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	2
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01186/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι γνωστικοί στόχοι του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές/τριες γνώσεις για τις βασικές θεωρίες διαχείρισης σταδιοδρομίας κι επαγγελματικής ανάπτυξης -ειδικότερα στο πεδίο των Βιοεπιστημών.

Σε επίπεδο δεξιοτήτων προσεγγίζονται όψεις της επαγγελματικής προετοιμασίας των Βιοεπιστημόνων στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον, με στόχο την απόκτηση δεξιοτήτων αναζήτησης εργασίας (βλ σύνταξη βιογραφικού σημειώματος, επαγγελματική συνέντευξη) και σχεδιασμού περαιτέρω σπουδών και σταδιοδρομίας, στοιχεία που διευκολύνουν την επαγγελματική αποκατάσταση των φοιτητών.

Σε επίπεδο στάσεων/ συμπεριφορών το μάθημα στοχεύει να εισάγει τους/τις φοιτητές/τριες του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής του ΔΠΘ στην προβληματική της σταδιοδρομίας, λαμβάνοντας υπόψη θέματα ισότητας φύλου και πολυπολιτισμικότητας.

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.*
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών* *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1-2. Ζητήματα επαγγελματικής ανάπτυξης και διαχείρισης σταδιοδρομίας στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον. 3. Ατομικός Επαγγελματικός Σχεδιασμός 4 – 6. Αυτογνωσία – προσδιορισμός προσωπικών χαρακτηριστικών 7-8. Λήψη επαγγελματικών αποφάσεων 10- Εκπόνηση προσωπικής στρατηγικής και σχεδίου δράσης για τη διαχείριση της σταδιοδρομίας 11 – 13 Πρακτικές δεξιότητες αναζήτησης εργασίας (Βιογραφικό Σημείωμα/ Επαγγελματική Συνέντευξη)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης διδασκαλία, διαλέξεις, ασκήσεις αυτογνωσίας και πληροφόρησης στην αιθουσα, παιγνίδια ρόλων, προσομοιώσεις, χιονοστοιβαδα, μελέτες περιπτώσεων
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις	16
Εργασία στην Αίθουσα	10
Μελέτη στο σπίτι	34
Σύνολο	60

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Τελική εξέταση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- Κεδράκα, Κ., & Γκοτζαρίδης, Χ. (2016). *Διδακτικός και Επαγγελματικός Σχεδιασμός στις Βιοεπιστήμες.* ISBN: 9786185135041. Αθήνα: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & Σία. **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**= 59396334

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 318**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό (6ο)**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	4	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://mbg.duth.gr/images/pdf/mathimata/gonidiomatiki.pdf

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος:

Α/Α	Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Μέθοδος Αξιολόγησης	Ώρες εργασίας
1	Γνώση/κατανόηση - Γνώση/κατανόηση	Διαλέξεις	Τελική εξέταση	39
2	Ανάλυση/ερμηνεία - Ανάλυση/ερμηνεία	Εργαστηριακές ασκήσεις	Άλλο - Επίδοση σε ασκήσεις	6
3	Ανάλυση/ερμηνεία - Ανάλυση/ερμηνεία	Εργασία, στην αίθουσα	Άλλο - Επίδοση σε ασκήσεις	3
4	Πρόταση/σχεδιασμός - Πρόταση/σχεδιασμός	Ομαδική εργασία	Άλλο - Επίδοση σε ασκήσεις	9
5	Υλοποίηση/εφαρμογή - Υλοποίηση/Εφαρμογή	Εργασία, στην αίθουσα	Τελική εξέταση	48

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος:

Α/Α	Περιγραφή
1	Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
3	Αυτόνομη εργασία
4	Ομαδική εργασία
5	Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
6	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος:

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στο σύγχρονο και ραγδαία εξελισσόμενο πεδίο της Γονιδιωματικής, και ειδικότερα στις εφαρμογές που σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία, τη βιοτεχνολογία, την οικολογία, την περιβαλλοντική διαχείριση, την εξελικτική βιολογία κ.ά. Οι φοιτητές εξοικειώνονται ακόμη με τη χρήση γονιδιωματικών βάσεων δεδομένων και προβληματίζονται πάνω στις ηθικές και κοινωνικές διαστάσεις της γονιδιωματικής έρευνας.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Διαλέξεις:

1) Τεχνολογικά θεμέλια και ιστορία της γονιδιωματικής επιστήμης (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

2) Χαρτογράφηση γονιδιωμάτων I - Γενετική χαρτογράφηση (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

3) Χαρτογράφηση γονιδιωμάτων II - Φυσική χαρτογράφηση (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

4) Αλληλούχηση γονιδιωμάτων - Κλασικές μέθοδοι και τεχνολογίες αλληλούχησης νέας γενιάς (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

5) Τεχνολογίες γονοτύπησης γονιδιωματικής κλίμακας (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

6) Τεχνολογίες μεταγραφωματικής ανάλυσης (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

7) Συγκριτική γονιδιωματική, μικροβιακή γονιδιωματική-παθογονιδιωματική, μεταγονιδιωματική-οικογονιδιωματική (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

8) Φαρμακογονιδιωματική-Τοξικογονιδιωματική (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

9) Άλλες εξελίξεις που απορρέουν από το Πρόγραμμα Γονιδιωματικής του Ανθρώπου (dbSNP, dbVar, dbGaP, HapMap, 1000 Genome project, ENCODE κ.λ.π.) (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

10) Βάσεις δεδομένων και στρατηγικές αναζήτησης γονιδιωματικής πληροφορίας σε αυτές (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες)

11) Ογκογονιδιωματική - Πρόγραμμα Γονιδιωματικής του Καρκίνου (Ι. Μαρουλάκου, 3 ώρες)

12) Λειτουργική γονιδιωματική και Επιγονιδιωματική (Ι. Μαρουλάκου, 3 ώρες)

13) Ηθικές, νομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της γονιδιωματικής (Ι. Μαρουλάκου, 3 ώρες)

Υποχρεωτικές Ασκήσεις:

1) Ιστορία και εξέλιξη της γονιδιωματικής επιστήμης (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες, 4-5 τμήματα ~25 ατόμων): Η άσκηση αποσκοπεί να παρουσιάσει στους φοιτητές τις προσωπικότητες και τα ιστορικά επιτεύγματα που έθεσαν τα θεμέλια για την ανάπτυξη της γονιδιωματικής επιστήμης. Παράλληλα, οι φοιτητές καλούνται να εμπνευστούν μέσα από τις βιογραφίες σπουδαίων επιστημόνων της σύγχρονης βιολογίας, οι οποίοι τιμήθηκαν με το Βραβείο Νόμπελ. Η φροντιστηριακή άσκηση αρχίζει με την προβολή (video) συνέντευξης επιστημόνων με αφορμή την απονομή σε αυτούς του Βραβείου Νόμπελ. Στη συνέχεια, η πρώτη ομάδα φοιτητών παρουσιάζει ένα επιστημονικό άρθρο ιστορικής σημασίας, το οποίο θεωρείται θεμελιώδες για τη σύγχρονη γενετική. Οι υπόλοιπες ομάδες των φοιτητών ακολουθούν παρουσιάζοντας τις βιογραφίες και τα επιτεύματα επιστημόνων που έχουν βραβευθει με Νόμπελ στις βιοεπιστήμες.

2) Φαρμακογονιδιωματική (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες, 4 τμήματα ~25 ατόμων): Η άσκηση αποσκοπεί στην εργαστηριακή διενέργεια ενός διαγνωστικού τεστ με εφαρμογή στη φαρμακογενετική. Οι φοιτητές εφαρμόζουν στο εργαστήριο την τεχνική PCR-RFLP με σκοπό τη γονοτύπηση τριών πολυμορφικών αλληλομόρφων του ανθρώπινου γονιδίου *NAT2*, το προϊόν του οποίου είναι ένζυμο που μεταβολίζει το φάρμακο ισονιαζίδη. Οι φοιτητές καλούνται να ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα της γονοτύπησης και να προσδιορίσουν το γονότυπο κάθε δείγματος DNA που τους παρέχεται. Δια του γονοτύπου, στη συνέχεια προβλέπεται ο φαινότυπος (γρήγορος, ενδιάμεσος ή αργός μεταβολισμός της ισονιαζίδης) και προτείνεται πώς θα πρέπει να προσαρμοστεί η δοσολογία του φαρμάκου σε κάθε άτομο που γονοτυπείται, έτσι ώστε να υπάρξει θεραπευτικό όφελος χωρίς τοξικότητα. Οι φοιτητές εκθέτουν τη μεθοδολογία, τα αποτελέσματα και την ερμηνεία τους σε γραπτή έκθεση/αναφορά, για κάθε δείγμα που οι ίδιοι ανέλυσαν, αλλά και συνολικά για όλα τα δείγματα που γονοτυπήθηκαν κατά την εκπόνηση της άσκησης.

3) Συγκριτική Γονιδιωματική (Σ. Μπουκουβάλα, 3 ώρες, 4 τμήματα ~25 ατόμων): Η άσκηση αποσκοπεί στην εξοικείωση των φοιτητών με τις στρατηγικές αναζήτησης γονιδιωματικής πληροφορίας σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, καθώς πραγματοποιούν συγκριτική ανάλυση μιας οικογένειας γονιδίων σε χιλιάδες αντιπροσωπευτικά προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά γονιδιώματα που έχουν αλληλουχηθεί και είναι προσβάσιμα μέσω της βάσης δεδομένων GENOME (NCBI). Κάθε ομάδα φοιτητών αναλαμβάνει την αναζήτηση ομόλογων

γονιδιακών αλληλουχιών σε μια συγκεκριμένη ευρεία ταξινομική ομάδα οργανισμών. Ακολούθως, εξοικειώνεται με την επεξεργασία των αλληλουχιών αυτών χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα BioEdit και τελικά κατασκευάζει φυλογενετικά δένδρα. Οι φοιτητές παρουσιάζουν τη μεθοδολογία, τα αποτελέσματα και την ερμηνεία τους σε γραπτή έκθεση/αναφορά, για κάθε ταξινομική ομάδα που ανέλυσαν.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις Φροντιστήριο, Εργαστήρια (υποχρεωτικές ασκήσεις) Πάντοτε με φυσική παρουσία στην αίθουσα διδασκαλίας του Μέλους ΔΕΠ, σε όλη τη διάρκεια των διαλέξεων και ασκήσεων
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Για την εκπόνηση της πρώτης άσκησης, οι φοιτητές καθοδηγούνται να αναζητήσουν πληροφορίες από έγκυρες πηγές του διαδικτύου. Κατά την εκπόνηση της τρίτης άσκησης, οι φοιτητές εξοικειώνονται με τη χρήση ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων, όπου αναζητούν γονιδιωματικές αλληλουχίες, τις οποίες επεξεργάζονται στη συνέχεια με χρήση εξειδικευμένων λογισμικών. Η διδάσκουσα παρουσιάζει τις διαλέξεις της σε μορφή powerpoint και διαμοιράζει όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος (ωρολόγιο πρόγραμμα διαλέξεων και ασκήσεων ανά τμήμα, παρουσιάσεις διαλέξεων, οδηγίες εκπόνησης και αποτελέσματα των ασκήσεων κ.λπ.) ηλεκτρονικά μέσω της πλατφόρμας e-class. Επίσης, η επικοινωνία της διδάσκουσας με το σύνολο των φοιτητών γίνεται μέσω ανακοινώσεων που αναρτώνται στο e-class και αποστέλλονται σε όλους με e-mail. Η διδάσκουσα είναι διαθέσιμη για επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail (πέραν της διαθεσιμότητάς της στην αίθουσα διδασκαλίας και στο γραφείο της). Κατά τη διδασκαλία του μαθήματος χρησιμοποιείται επίσης οπτικοακουστικό υλικό, ενώ συχνά χρειάζεται πρόσβαση στο διαδίκτυο.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος: Το μάθημα περιλαμβάνει 13 εβδομαδιαίες διαλέξεις (τρίωρες), από τις οποίες οι 10 διαλέξεις (30 ώρες) διδάσκονται από την Αναπλ. Καθηγ. Σ. Μπουκουβάλα και οι υπόλοιπες 3 διαλέξεις (9 ώρες) από την Καθ. Ι. Μαρουλάκου. Επιπλέον, οι φοιτητές παρακολουθούν τρεις εντατικές ασκήσεις, οι οποίες είναι υποχρεωτικές. Η πρώτη άσκηση πραγματοποιείται στην αίθουσα διδασκαλίας από την Αναπλ. Καθ. Σ. Μπουκουβάλα (σύνολο 12-15 ώρες). Η δεύτερη άσκηση πραγματοποιείται στο εργαστήριο από την Αναπλ. Καθ. Σ. Μπουκουβάλα, με επικουρία από μέλος ΕΔΙΠ/ΕΤΕΠ (σύνολο 12 ώρες). Η τρίτη άσκηση πραγματοποιείται στην αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών από την Αναπλ. Καθ. Σ. Μπουκουβάλα με επικουρία από μέλος ΕΔΙΠ/ΕΤΕΠ (σύνολο 12 ώρες).

	Για τις ασκήσεις, οι φοιτητές χωρίζονται σε τμήματα και κάθε τμήμα περιλαμβάνει ομάδες εργασίας 3-4 ατόμων. Κάθε άσκηση είναι τρίωρης διάρκειας, οπότε οι φοιτητές δεν ασκούνται κάθε εβδομάδα (ώστε να έχουν ενδιάμεσα χρόνο να ετοιμάσουν τις εργασίες τους). Έτσι, κατά μέσο όρο, ο κάθε φοιτητής ασκείται περί τη 1 ώρα εβδομαδιαίως. Ενδεικτικά, κατά το εαρινό εξάμηνο 2018, οι φοιτητές παρακολούθησαν 39 ώρες διαλέξεων και 9 ώρες ασκήσεων (3 τρίωρες ασκήσεις), στη διάρκεια των οποίων χρειάστηκε να ετοιμάσουν 3 εργασίες (1 προφορική παρουσίαση και 2 γραπτές εκθέσεις/αναφορές).
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος: Τρόπος αξιολόγησης | Μέθοδος Αξιολόγησης | Ποσοστό (%) προσμέτρησης στον τελικό βαθμό Εξέταση στο τέλος του εξαμήνου | Άλλο - Διάφοροι τύποι θεμάτων | 85 Εργασία στην αίθουσα | Δημόσια παρουσίαση | 5 Κατ' οίκον εργασία | Έκθεση/αναφορά | 10

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος:

1) Τίτλος: Γονιδιώματα - σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις. Συγγραφέας: Brown T.A. ΕκδοτικόςΟίκος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD.
2) Τίτλος: Φαρμακογονιδιωματική και πρωτεϊνωματική: Τα εργαλεία της εξατομικευμένης ιατρικής. Συγγραφείς: S.H.Y. WONG, M.W. LINDER, R. VALDES. Εκδότης: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.
3) Τίτλος: Ανασυνδυασμένο DNA. Συγγραφέας: Watson D.A. et al. Εκδοτικός Οίκος: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ Ο.Ε.

Τα 3 προτεινόμενα συγγράμματα παρέχουν μια καλή επισκόπηση περίπου του 60% της προτεινόμενης ύλης. Ωστόσο, το μάθημα πραγματεύεται ένα ραγδαίως εξελισσόμενο πεδίο της βιολογικής επιστήμης, όπου η τεχνολογία αλλάζει συνεχώς και η παραγωγή γνώσης και εφαρμογών είναι ταχύτατη. Επομένως, κανένα σύγγραμμα, όσο πρόσφατα κι αν έχει εκδοθεί, δεν είναι δυνατό να καλύπτει σε επαρκή βαθμό όλη την ύλη. Για το λόγο αυτό, οι φοιτητές ενθαρρύνονται και καθοδηγούνται ώστε να αντλούν σχετική πληροφορία από έγκυρες πηγές του διαδικτύου, κυρίως όσον αφορά στις βάσεις δεδομένων που είναι διαθέσιμες. Η δε μη εξάρτηση της ύλης από κάποιο συγκεκριμένο σύγγραμμα επιτρέπει την επικαιροποίηση και παρουσίασή της όπως επιτάσσουν οι σύγχρονες εξελίξεις ατο πεδίο, εστιάζοντας σε επιτεύγματα και προβληματισμούς των καιρών, και αξιοποιώντας συνολικά τις γνώσεις των φοιτητών που παρακολουθούν το μάθημα κατά το έκτο εξάμηνο των σπουδών τους.

Επιπλέον, παρέχεται σε ηλεκτρονική μορφή όλο το υλικό των διαλέξεων και ασκήσεων του μαθήματος (περίπου 400 σελίδες με κείμενα και εικόνες), όπως έχει δημιουργηθεί αυτοδύναμα και επικαιροποιείται από τις δύο συνδιδάσκουσες.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ VI

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αικατερίνη Χλίχλια–Ιωάννης Κουρκουτάς, Αναπλ. Καθηγητές Βασιλική Φαδούλογλου, Επίκ. Καθηγήτρια Χρύσα Τσικρικώνη – Σωτήρης Μαλάτος, μέλη ΕΔΙΠ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 319**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6^{ο} εξάμηνο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ VI		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01255/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Η κατανόηση από τους φοιτητές των βασικών αρχών επιλεγμένων τεχνολογιών και μεθοδολογιών στα αντικείμενα της Ανοσοβιολογίας, της Δομής Βιομορίων και της Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας.

β) η απόκτηση γνώσεων για τα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος (εξέταση, απομόνωση, ταυτοποίηση, καλλιέργεια) και η κατανόηση των βασικών αρχών πειραματικών ανοσοδοκιμασιών

γ) Η κατανόηση των βασικών αρχών της ακινητοποίησης μικροβιακών κυττάρων, της κινητικής βιοαντιδραστήρων, και της τεχνολογίας αερόβιων και αναερόβιων ζυμώσεων.

δ) Η κατανόηση των βασικών αρχών οργάνωσης και σταθερότητας των πρωτεϊνών και των νουκλεοπρωτεϊνικών συμπλόκων τους.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του εργαστηριακού μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- να γνωρίζει τις βασικές αρχές επιλεγμένων τεχνολογιών της Μοριακής Ανοσοβιολογίας, της Δομής Βιομορίων και της Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας.
- Να γνωρίζει και να κατανοεί πειραματικές προσεγγίσεις για την εξέταση, απομόνωση, ταυτοποίηση και καλλιέργεια κυττάρων του ανοσοποιητικού συστήματος και τις

βασικές αρχές επιλεγμένων ανοσοδοκιμασιών (ELISA, ανοσοφθορισμός, κυτταρομετρία ροής) στον τομέα της Μοριακής Βιολογίας και Ανοσολογίας.

- να γνωρίζει και να έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές της ακινητοποίησης μικροβιακών κυττάρων, τις βασικές αρχές της ενζυμικής κινητικής και της κινητικής των βιοαντιδραστήρων, καθώς και τις βασικές αρχές της τεχνολογίας αερόβιων και αναερόβιων ζυμώσεων.
- να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές οργάνωσης και σταθερότητας των πρωτεϊνικών μορίων στο χώρο, καθώς και τις βασικές αρχές που διέπουν τη σχέση δομής-λειτουργίας των πρωτεϊνών.
- να αναλύει και να ερμηνεύει πειραματικά αποτελέσματα στα αντικείμενα της Ανοσοβιολογίας, της Δομικής Βιολογίας και της Βιοτεχνολογίας και να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα, διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μορφολογική εξέταση λευκοκυττάρων του αίματος, Απομόνωση μονοπύρηνων κυττάρων από περιφερικό αίμα (Ε) (διπλή άσκηση)
2. Ανοσοδοκιμασία ELISA (Ε)
3. Ανοσοφθορισμός (Ε)
4. Εισαγωγή στην Κυτταρομετρία ροής – Ανάλυση αποτελεσμάτων με ειδικό λογισμικό (Η/Υ)
5. Το πρόγραμμα μοριακών γραφικών Rasmol (Η/Υ)
6. Η χημεία και στερεοδομή των πρωτεϊνών (Η/Υ)
7. Η δευτεροταγής δομή των πρωτεϊνών (Η/Υ)
8. Η υπερδευτεροταγής δομή των πρωτεϊνών (Η/Υ)
9. Παραγωγή μονοκυτταρικής πρωτεΐνης: Αερόβια παραγωγή ζυμών (Ε)
10. Ακινητοποίηση κυττάρων σακχαρομύκητα σε φυσικά υποστρώματα (Ε)
11. Τεχνολογία ζυμώσεων με ακινητοποιημένες ζύμες (Ε)
12. Επισκέψεις σε βιομηχανικές μονάδες.

Όλες οι ασκήσεις περιλαμβάνουν θεωρία και πρακτικό μέρος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει τις βασικές αρχές επιλεγμένων τεχνολογιών στα αντικείμενα της Ανοσοβιολογίας, της Δομής Βιομορίων και της Βιοτεχνολογίας	Εργαστήριο, Μελέτη στο σπίτι	25
Να γνωρίζει και να κατανοεί πειραματικές προσεγγίσεις για την εξέταση, απομόνωση, ταυτοποίηση και καλλιέργεια κυττάρων του ανοσοποιητικού συστήματος και τις βασικές αρχές επιλεγμένων ανοσοδοκιμασιών στον τομέα της Μοριακής Βιολογίας και Ανοσολογίας	Εργαστήριο, Μελέτη στο σπίτι	30

	Να γνωρίζει και να έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές της ακινητοποίησης μικροβιακών κυττάρων, τις βασικές αρχές της ενζυμικής κινητικής και της κινητικής των βιοαντιδραστήρων, καθώς και τις βασικές αρχές της	Εργαστήριο, Μελέτη στο σπίτι	30
	Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές οργάνωσης και σταθερότητας των πρωτεϊνικών μορίων στο χώρο, καθώς και τις βασικές αρχές που διέπουν τη σχέση δομής-λειτουργίας των πρωτεϊνών	Εργαστήριο, Μελέτη στο σπίτι	40
	Να αναλύει και να ερμηνεύει πειραματικά αποτελέσματα στα αντικείμενα της Ανοσοβιολογίας, της Δομικής Βιολογίας και της Βιοτεχνολογίας και να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα, διατυπώνοντας υποθέσεις και σχεδιάζοντας κατάλληλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις	Εργαστήριο, Μελέτη στο σπίτι	25
	Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: ΕΛΛΗΝΙΚΗ **Μέθοδοι αξιολόγησης:** • Παρουσίαση εργαστηριακών αποτελεσμάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Αναφορά, Εργαστηριακή εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής / Ερωτήσεις σύντομης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- *ΤΙΤΛΟΣ*: «ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ»
  ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Goldsby R, Kindt T, Osborne B, Kuby J, *μεταφρασμένο στα ελληνικά*
  ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Π.Χ. Πασχαλίδης, *ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ*: 2012
  Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 23076003

- *ΤΙΤΛΟΣ*: «Μικροβιολογία & Μικροβιακή Τεχνολογία»
  ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Γ. Αγγελής
  ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Εκδόσεις Σταμούλη
  ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2007
  Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22904
- *ΤΙΤΛΟΣ*: «Εισαγωγή στη Δομή των Πρωτεϊνών»
  ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Carl Branden and John Tooze
  ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις
  ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: 2006

Σημειώσεις

Όλες οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες στους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας *e-class* (https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01255/)

1. *«Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων Μοριακής Ανοσοβιολογίας».* Συγγραφέας: Αικ. Χλίχλια. Χρόνος & Τόπος Έκδοσης: Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής-ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη, 2008.
2. *«Σημειώσεις Εργαστηριακών Ασκήσεων Εφαρμοσμένης Βιοτεχνολογίας».* Συγγραφέας: Ι. Κουρκουτάς. Χρόνος & Τόπος Έκδοσης: Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής-ΔΠΘ, Αλεξανδρούπολη, 2010.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γιαννούλης Φακής, Επίκ. Καθηγητής

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 402**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό (7ο)**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://mbg.duth.gr/images/pdf/mathimata/embey.pdf

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος:

Α/Α	Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Μέθοδος Αξιολόγησης	Ώρες εργασίας
1	Γνώση/κατανόηση - Γνώση/κατανόηση	Διαλέξεις	Τελική εξέταση	39
2	Ανάλυση/ερμηνεία - Ανάλυση/ερμηνεία	Εργασία, στην αίθουσα	Άλλο - Επίδοση σε ασκήσεις	12
3	Πρόταση/σχεδιασμός - Πρόταση/σχεδιασμός	Ομαδική εργασία	Άλλο - Επίδοση σε ασκήσεις	12
4	Υλοποίηση/εφαρμογή - Υλοποίηση/εφαρμογή	Εργασία, στην αίθουσα	Τελική εξέταση	51

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος:

Α/Α	Περιγραφή
1	Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
3	Ομαδική εργασία
4	Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
5	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος

Στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να εισάγει τους φοιτητές στις αρχές που διέπουν την εφαρμοσμένη έρευνα και ανάπτυξη σε σύγχρονα πεδία της βιοϊατρικής επιστήμης.

β) Να περιγράψει πώς η βασική έρευνα συνδέεται με τη βιομηχανική ή κλινική εφαρμογή.

γ) Να αναπτύξει έννοιες, όπως η καινοτομία, η κατοχύρωση της διανοητικής ιδιοκτησίας, η διαχείριση της ποιότητας στο βιομηχανικό και κλινικό εργαστήριο, η διαχείριση πόρων σε οργανισμούς που προάγουν την εφαρμοσμένη έρευνα.

δ) Να παρουσιάσει το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει την ανάπτυξη εφαρμογών στην υγεία.

ε) Να παρέχει βασική γνώση σχετικά με τις εξελίξεις και τα τεχνολογικά επιτεύγματα της σύγχρονης εφαρμοσμένης βιοϊατρικής επιστήμης και να μεταδώσει στους φοιτητές το μήνυμα ότι το συγκεκριμένο πεδίο μπορεί να αποτελέσει τον αυριανό χώρο επαγγελματικής σταδιοδρομίας τους.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Διαλέξεις:

Μέρος Ι: Από τη βασική έρευνα στην εφαρμογή

1) Ιστορική αναδρομή και τεχνολογική εξέλιξη της εφαρμοσμένης βιοϊατρικής επιστήμης και βιοτεχνολογίας (3 ώρες).

2) Καινοτομία και κατοχύρωση της διανοητικής ιδιοκτησίας (3 ώρες).

3) Αρχές διοίκησης, χρηματοδότησης και διαχείρισης πόρων σε οργανισμούς που προάγουν την εφαρμοσμένη έρευνα και καινοτομία, με άξονα τις βιοϊατρικές επιστήμες και τη βιοτεχνολογία (3 ώρες).

Μέρος ΙΙ: Ανάπτυξη εφαρμογών με στόχο τη μοριακή γενετική διάγνωση

4) Το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει την ανάπτυξη και εφαρμογή των *in vitro* διαγνωστικών προϊόντων (3 ώρες).

5) Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας στο βιομηχανικό και κλινικό εργαστήριο – Γενικές αρχές ασφάλειας στο εργαστήριο (3 ώρες).

6-8) Σύγχρονες τεχνολογίες ανίχνευσης και χαρακτηρισμού νουκλεϊκών οξέων με σκοπό τη μοριακή γενετική διάγνωση (9 ώρες):

6) Εφαρμογές στην κλινική μικροβιολογία (3 ώρες)

7) Εφαρμογές στον πληθυσμιακό γενετικό έλεγχο (πρόληψη γενετικών νοσημάτων, γονίδια προδιάθεσης) (3 ώρες)

8) Εφαρμογές στον προγεννητικό και προεμφυτευτικό γενετικό έλεγχο (3 ώρες).

Μέρος ΙΙΙ: Ανάπτυξη εφαρμογών με σκοπό τις σύγχρονες θεραπευτικές προσεγγίσεις

9) Το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει την ανάπτυξη νέων φαρμάκων (3 ώρες).

10) Τα στάδια ανάπτυξης ενός νέου φαρμάκου και οι κλινικές δοκιμές του (3 ώρες).

11-13) Η συμβολή των βιοεπιστημών στην ανάπτυξη και κλινική δοκιμασία ενός νέου φαρμάκου (9-12 ώρες):

11) Ταυτοποίηση και επικύρωση νέων φαρμακευτικών στόχων (3 ώρες)

12) Σχεδιασμός φαρμάκων, φαρμακογενετική και φαρμακογονιδιωματική, νέες στοχευμένες θεραπείες κατά του καρκίνου (3 ώρες)

13) Ανασυνδυασμένες πρωτεΐνες και μονοκλωνικά αντισώματα ως θεραπευτικοί παράγοντες, ανασυνδυασμένα εμβόλια και εμβόλια DNA, θεραπευτικές εφαρμογές των τεχνολογιών των αντινοηματικών νουκλεϊκών οξέων, των ριβοενζύμων και της RNA παρεμβολής, γονιδιακή θεραπεία, καθοδήγηση φαρμάκου στον ιστό-στόχο (3-6 ώρες).

Υποχρεωτικές Ασκήσεις:

1) Σχεδιασμός φαρμάκων (3 ώρες, 3-4 τμήματα ~30 ατόμων): Οι φοιτητές υποθέτουν ότι αποτελούν μέλη μιας βιομηχανικής ερευνητικής ομάδας που εργάζεται πάνω στην ταυτοποίηση και επικύρωση νέων φαρμακευτικών στόχων με σκοπό την ανάπτυξη στοχευμένων θεραπειών κατά του καρκίνου. Διδάσκονται τη χρησιμότητα του φαρμακευτικού pipeline και καθοδηγούνται στο είδος της πληροφορίας την οποία θα χρειαστεί να αντλήσουν προκειμένου να σχεδιάσουν τα πρώτα βήματα της ερευνητικής διαδικασίας (therapeutic concept, target identification & validation) με σκοπό την ανάπτυξη ενός υποθετικού στοχευμένου φαρμάκου. Στη συνέχεια, εκθέτουν σε γραπτή

αναφορά τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, καθώς και τους τρόπους με τους οποίους πιστεύουν ότι αυτή εξυπηρετεί το σκοπό.

2) Διπλώματα ευρεσιτεχνίας (3 ώρες, 4-5 τμήματα ~20-24 ατόμων): Οι φοιτητές μελετούν και παρουσιάζουν διπλώματα ευρεσιτεχνίας που αναφέρονται σε καινοτομίες της σύγχρονης βιοϊατρικής επιστήμης και βιοτεχνολογίας. Κάθε ομάδα εργασίας ασχολείται με ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας το οποίο παρουσιάζει στη διάρκεια της άσκησης. Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που παρουσιάζονται είναι αντιπροσωπευτικά και επιτρέπουν στη διδάσκουσα να καθοδηγήσει τους φοιτητές ώστε να κατανοήσουν το σκοπό, τη δομή και τις ιδιαιτερότητες των πολύπλοκων νομικών κειμένων που καλούμε πατέντες, από την πρώτη σελίδα μέχρι τις αξιώσεις. Παράλληλα, οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να μάθουν πώς σημαντικά επινοήματα της επιστήμης τους περιγράφηκαν και κατοχυρώθηκαν από τους ίδιους τους εφευρέτες τους.

3) Βιοτεχνολογικοί φορείς (3 ώρες, 4-5 τμήματα ~20-24 ατόμων): Οι φοιτητές αναζητούν και παρουσιάζουν πληροφορίες σχετικά με βιοτεχνολογικές και φαρμακευτικές εταιρείες, τεχνολογικά πάρκα, δημόσιους ρυθμιστικούς οργανισμούς φαρμάκων και ιατροτεχνολογικών συσκευών, οργανισμούς κατοχύρωσης της διανοητικής ιδιοκτησίας κ.λ.π. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει ένα case study το οποίο παρουσιάζει στη διάρκεια της άσκησης. Οι φορείς που παρουσιάζονται είναι αντιπροσωπευτικοί και επιτρέπουν στη διδάσκουσα να αναπτύξει την ιστορική εξέλιξη και τα διαφορετικά πεδία της σύγχρονης φαρμακευτικής και διαγνωστικής βιοτεχνολογίας. Παράλληλα οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να μάθουν πώς αναπτύχθηκαν ιστορικά επιτεύγματα της επιστήμης τους.

4) Σύστημα διαχείρισης της ποιότητας (3 ώρες, 3-4 τμήματα ~30 ατόμων): Οι φοιτητές υποθέτουν ότι αποτελούν μέλη μιας βιομηχανικής ομάδας η οποία αναλαμβάνει την έρευνα και ανάπτυξη ενός καινοτόμου συστήματος μοριακής γενετικής διάγνωσης, στο πλαίσιο ενός τυποποιημένου συστήματος διαχείρισης της ποιότητας. Καθοδηγούνται πάνω στη λογική και τους σκοπούς ενός πραγματικού συστήματος ποιότητας, ενώ παράλληλα, εξοικειώνονται με το βιομηχανικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας νέας διαγνωστικής τεχνολογίας. Στη συνέχεια, συντάσσουν έκθεση σχετικά με την περαιτέρω εφαρμογή της διαδικασίας σε άλλα παρόμοια έργα.

Σεμινάρια εκτός ύλης:

1) Η εργασία του Ερευνητή στον ακαδημαϊκό χώρο και τη βιομηχανία: Ομοιότητες και διαφορές (3 ώρες).

2) Πώς παρουσιαζόμαστε σε έναν υποψήφιο εργοδότη μας (3 ώρες).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις Φροντιστήρια (υποχρεωτικές ασκήσεις) Πάντοτε με φυσική παρουσία στην αίθουσα διδασκαλίας του Μέλους ΔΕΠ (Αναπλ. Καθηγ. Σ. Μπουκουβάλα), σε όλη τη διάρκεια των διαλέξεων και ασκήσεων, χωρίς συνεπικουρία.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος: Για την προετοιμασία των εργασιών τους, οι φοιτητές καθοδηγούνται να αναζητήσουν πληροφορίες από έγκυρες πηγές του διαδικτύου. Η διδάσκουσα παρουσιάζει τις διαλέξεις της σε μορφή powerpoint και διαμοιράζει όλο το διδακτικό υλικό του μαθήματος (ωρολόγιο πρόγραμμα διαλέξεων και ασκήσεων ανά τμήμα, παρουσιάσεις διαλέξεων, οδηγίες εκπόνησης των ασκήσεων, βιβλιογραφικό υλικό κ.λπ.) ηλεκτρονικά μέσω της πλατφόρμας e-class. Επίσης, η επικοινωνία της διδάσκουσας με το σύνολο των φοιτητών γίνεται μέσω ανακοινώσεων που αναρτώνται στο e-class και αποστέλλονται σε όλους με e-mail. Η διδάσκουσα είναι διαθέσιμη για επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail (πέραν της διαθεσιμότητάς της στην αίθουσα διδασκαλίας και στο γραφείο της). Κατά τη διδασκαλία του μαθήματος μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί επιπλέον οπτικοακουστικό υλικό, εφόσον κρίνεται χρήσιμο.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος: Το μάθημα περιλαμβάνει 13 εβδομαδιαίες διαλέξεις (τρίωρες). Επιπλέον, οι φοιτητές παρακολουθούν εντατικές φροντιστηριακές ασκήσεις, οι οποίες είναι υποχρεωτικές. Για τις ασκήσεις, οι φοιτητές χωρίζονται σε τμήματα και κάθε τμήμα περιλαμβάνει ομάδες εργασίας. Κάθε άσκηση είναι τρίωρης διάρκειας, οπότε οι φοιτητές δεν ασκούνται κάθε εβδομάδα (ώστε να έχουν ενδιάμεσα χρόνο να ετοιμάσουν τις εργασίες τους). Έτσι, κατά μέσο όρο, ο κάθε φοιτητής ασκείται 1 ώρα εβδομαδιαίως, ενώ για τη διδάσκουσα (Αναπλ. Καθηγ. Σωτηρία Μπουκουβάλα) το διδακτικό ωράριο είναι πλήρες (3 ώρες διάλεξεων + τουλάχιστον 3 ώρες ασκήσεων εβδομαδιαίως). Ενδεικτικά, κατά το χειμερινό εξάμηνο 2018, πραγματοποιήθηκαν από τη διδάσκουσα 39 ώρες διαλέξεων και 42 ώρες ασκήσεων, ενώ οι φοιτητές παρακολούθησαν 39 ώρες διαλέξεων και 12 ώρες ασκήσεων (4 τρίωρες ασκήσεις), στη διάρκεια των οποίων εργάστηκαν σε ομάδες των 3-4 ατόμων και

	χρειάστηκε να ετοιμάσουν 4 εργασίες (2 προφορικές παρουσιάσεις και 2 γραπτές εκθέσεις/αναφορές). Επιπλέον, προγραμματίστηκαν δύο τρίωρες σεμιναριακές συναντήσεις εκτός ύλης και με προαιρετική συμμετοχή, όπου η διδάσκουσα παρουσίασε στους τεταρτοετείς φοιτητές και συζήτησε μαζί τους θέματα που αφορούν την επαγγελματική σταδιοδρομία τους σε σχέση με το πεδίο που πραγματεύεται το μάθημα (δηλ. τη βιοτεχνολογία της υγείας).
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος: Τρόπος αξιολόγησης | Μέθοδος Αξιολόγησης | Ποσοστό (%) προσμέτρησης στον τελικό βαθμό Εξέταση στο τέλος του εξαμήνου | Άλλο - Συνδυασμός γνώσης-κρίσης | 80 Εργασία στην αίθουσα | Δημόσια παρουσίαση | 10 Κατ' οίκον εργασία | Έκθεση/αναφορά | 10

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βάσει του πιο πρόσφατου Απογραφικού Δελτίου του μαθήματος:

1. Τίτλος: Οικονομία-Δίκαιο στη Βιολογία. Έμφαση στη βιοτεχνολογία. Συγγραφέας: ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ. Εκδοτικός Οίκος: ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΑΔΕΛΦΩΝ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ Α.Ε.

2. Τίτλος: Μοριακή διαγνωστική. Συγγραφέας: Πατρινός Γ. Π., Ansorge Wilhelm. Εκδοτικός Οίκος: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.

3. Τίτλος: Εφαρμογές Μοριακής Διαγνωστικής. Συγγραφέας: Πλαγεράς Π., Γεροβασίλη Α., Παπαϊωάννου Α. ΕκδοτικόςΟίκος: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD.

4. Τίτλος: Φαρμακογονιδιωματική και Πρωτεϊνωματική. Συγγραφέας: S.H.Y. WONG, M.W. LINDER, R. VALDES. Εκδοτικός Οίκος: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.

Καθένα από τα 4 προτεινόμενα συγγράμματα παρέχει μια καλή επισκόπηση περίπου του 30% της προτεινόμενης ύλης (δηλ. το Μέρος Ι καλύπτεται σε σημαντικό βαθμό από το σύγγραμμα 1, το Μέρος ΙΙ από τα συγγράμματα 2 και 3, ενώ το Μέρος ΙΙΙ από το σύγγραμμα 4). Ωστόσο, δεν υπάρχει ένα ενιαίο σύγγραμμα στην (Ελληνική και πιθανόν τη διεθνή) βιβλιογραφία που να καλύπτει πλήρως ολόκληρο το εύρος της πολύπλευρης θεματολογίας που πραγματεύεται η διδακτέα ύλη. Το μάθημα έχει έντονο εφαρμοσμένο βιομηχανικό-βιοτεχνολογικό προσανατολισμό και βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην προηγούμενη εμπειρία της διδάσκουσας ως ερευνήτριας στη φαρμακευτική και διαγνωστική βιομηχανία (σε Ε.Ε. και Η.Π.Α.). Επομένως, έχει έντονο βιωματικό χαρακτήρα, ενώ αποσκοπεί επιπλέον στον επαγγελματικό προσανατολισμό των τελειοφοίτων, καθώς ετοιμάζονται για την έξοδό τους στην αγορά εργασίας. Η δε μη εξάρτηση της ύλης από

κάποιο συγκεκριμένο σύγγραμμα επιτρέπει στη διδάσκουσα να την επικαιροποιεί και παρουσιάζει όπως επιτάσσουν οι σύγχρονες εξελίξεις στο πεδίο, εστιάζοντας σε επιτεύγματα και προβληματισμούς των καιρών, και αξιοποιώντας συνολικά τις γνώσεις των φοιτητών που παρακολουθούν το μάθημα κατά το τελευταίο έτος των σπουδών τους.

Επιπλέον, παρέχεται σε ηλεκτρονική μορφή όλο το υλικό των διαλέξεων και ασκήσεων του μαθήματος (περίπου 700 σελίδες με κείμενα και εικόνες), όπως έχει δημιουργηθεί αυτοδύναμα και επικαιροποιείται από τη διδάσκουσα. Επίσης παρέχονται επιλεγμένες πατέντες για μελέτη από τις ομάδες των φοιτητών.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΝΕΥΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Μ. Γρηγορίου, Καθηγήτρια Κ. Παλαιολόγου, Επίκ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 403**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Ζ' Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΝΕΥΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	3	4

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=42

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

ζ

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις της Μοριακής Βιολογίας του νευρώνα

β) Να μελετήσουν οι φοιτητές τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν την Ανάπτυξη και τη Λειτουργία του Νευρικού Συστήματος

γ) Να μελετήσουν οι φοιτητές τη μοριακή βάση επιλεγμένων ασθενειών του Νευρικού Συστήματος.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές της βιολογίας της μοριακής βιολογίας των νευρώνων σπονδυλοζώων και ασπονδύλων και τους μοριακούς και κυτταρικούς μηχανισμούς που διέπουν τη συναπτική διαβίβαση.
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές της βιολογίας της ανάπτυξης του νευρικού συστήματος σπονδυλοζώων και ασπονδύλων από την επαγωγή μέχρι τη συναπτογένεση και την ανάπτυξη των δικτύων.
- Να αναλύει και να ερμηνεύει συγκριτικά τους μοριακούς αναπτυξιακούς μηχανισμούς σπονδυλοζώων & ασπονδύλων
- Να αναλύει και να ερμηνεύει συγκριτικά τους μοριακούς αναπτυξιακούς μηχανισμούς σπονδυλοζώων & ασπονδύλων

- Να γνωρίζει και να κατανοεί τη μοριακή βάση της αίσθησης της όσφρησης σε σπονδυλωτα και ασπόνδυλα και τους μοριακούς μηχανισμούς μάθησης και μνήμης.
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις πειραματικές προσεγγίσεις στη Μοριακή Νευροβιολογία και τις σχετικές βασικές καιι αναδυόμενες τεχνολογίες
- Να αναλύει, να αξιολογεί και να ερμηνεύει πειραματικά αποτελέσματα στη Μοριακή Νευροβιολογία
- Να προτείνει λύσεις σε προβλήματα/ερωτήματα της Μοριακής Νευροβιολογία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Ανάπτυξη της ικανότητας εφαρμογής γνώσεων για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων
- Ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων
- Προαγωγή της αυτόνομης εργασίας
- Ανάπτυξη κριτικής και αυτοκριτικής
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η μοριακή και κυτταρική βιολογία του νευρώνα και του κυττάρου γλοίας
2. Ιοντικοί Δίαυλοι - Δυναμικό μεμβράνης- Το δυναμικό ενέργειας: Από τη φυσιολογία στη Μοριακή Βιολογία
3. Μοριακοί/κυτταρικοί μηχανισμοί που ενέχονται στη συναπτική διαβίβαση
4. Διαβίβαση στη νευρομυϊκή σύναψη: άμεσα ελεγχόμενη διαβίβαση
5. Διαμόρφωση της συναπτικής διαβίβασης- Δεύτεροι αγγελιοφόροι και μονοπάτια σηματοδότησης
6. Νευροδιαβιβαστές:Μοριακοί/ κυτταρικοί μηχανισμοί που ενέχονται στην απελευθέρωση νευροδιαβιβαστών - Νόσοι της χημικής διαβίβασης στη νευρομυϊκή σύναψη: βαρεια μυασθένεια
7. Μοριακοί/κυτταρικοί μηχανισμοί που ενέχονται στην επαγωγή και στην οργάνωση του νευρικού συστήματος και στην γεννηση – επιβίωση των νευρικών κυττάρων
8. Μοριακοί/ κυτταρικοί μηχανισμοί που ενέχονται στην καθοδήγηση των αξόνων στους στόχους τους , στο σχηματισμό και στην αναγέννηση των συνάψεων
9. Μοριακοί/κυτταρικοί μηχανισμοί που ενέχονται στο σχηματισμό και στην αναγέννηση των συνάψεων
10. Η Μοριακή Βιολογία της όσφρησης
11. Γήρανση του εγκεφάλου – Μοριακή βάση Alzheimer
12. Μάθηση και μνήμη
13. Κυτταρικοί μηχανισμοί μάθησης και μνήμης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διά ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

Επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές της βιολογίας της μοριακής βιολογίας των νευρώνων σπονδυλοζώων και ασπονδύλων και τους μοριακούς και κυτταρικούς μηχανισμούς που διέπουν τη συναπτική διαβίβαση.	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	35
Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές της βιολογίας της ανάπτυξης του νευρικού συστήματος σπονδυλοζώων και ασπονδύλων από την επαγωγή μέχρι τη συναπτογένεση και την ανάπτυξη των δικτύων. βλαστοκυττάρων και τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που ενέχονται στη διατήρηση τους	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	25
Να αναλύει και να ερμηνεύει συγκριτικά τους μοριακούς αναπτυξιακούς μηχανισμούς σπονδυλοζώων & ασπονδύλων	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15

	Να γνωρίζει και να κατανοεί τη μοριακή βάση της αίσθησης της όσφρησης σε σπονδυλωτα και ασπόνδυλα και τους μοριακούς μηχανισμούς μάθησης και μνήμης.	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	10
	Να γνωρίζει και να κατανοεί τις πειραματικές προσεγγίσεις στη Μοριακή Νευροβιολογία και τις σχετικές βασικές καιι αναδυόμενες τεχνολογίες	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
	Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. Τίτλος: Βασικές αρχές νευροεπιστημών
Συγγραφέας: Kandel Eric R.,Schwartz James H.,Jessell Thomas M Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:45097.

2. Τίτλος: Νευροεπιστήμη και Συμπεριφορά
Συγγραφέας: Kandel Eric R., Schwartz James H., Jessell Thomas M. Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ:467
Τα συγγράμματα καλύπτουν 70-85% της ύλης. Διανέμονται ωστόσο και οι σημειώσεις από τις παρουσιάσεις του μαθήματος που διανέμονται ηλεκτρονικά οι Σημειώσεις του Μαθήματος

Τίτλος: Μοριακή Νευροβιολογία- Παρουσιάσεις μαθήματος
Συγγραφέας: Μ. Γρηγορίου – Κ. Παλαιολόγου Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: Αλεξανδρούπολη, 2017

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΩΤΕΟΜΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κατσάνη Αικατερίνη, Επίκ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 404**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7^{ο} (Χειμερινό)**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΩΤΕΟΜΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01210/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

Η κατανόηση των μεθόδων και της σημασιας της πρωτεομικής ανάλυσης στις Βιοεπιστημες.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Γνωριζει τις γενικες αρχες χειρισμού και ανάλυσης πρωτεϊνικών δειγμάτων.
- Να κατανοεί φυσικές διεργασίες που συμβαίνουν στις πρωτεΐνες
- Να περιγραφει μεθοδους προσδιορισμου ενός πρωτεώματος
- Να ερμηνευει ένα χρωματογράφημα ή ένα γράφημα για παράδειγμα μιας κινητικής μελέτης.
- Να οργανώνει ένα θεωρητικό πείραμα πρωτεομικης ανάλυσης, εφόσον του δοθούν κάποια δεδομένα

Να ανατρέχει σε πηγές

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.*	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1) Βασικές Αρχές και Η θέση της Πρωτεομικής στη σύγχρονη Βιολογία- Ολιστική Εικόνα
2) Ετερόλογη έκφραση πρωτεϊνών : Προκαρυωτικά συστήματα έκφρασης (*E. coli*)
3) Ετερόλογη έκφραση πρωτεϊνών : Ευκαρυωτικά συστήματα έκφρασης (*Baculovirus, P. Pastoris,* CHO, HEK)
Μεθοδολογίες ανάλυσης πρωτεϊνών
4) Κυτταρική λύση και κλασμάτωση. Πρωτεϊνικά διαλύματα. Αναλυτική φυγοκέντρηση
5) Φασματοσκοπικές μέθοδοι (OD, Bradford, BCA, Lowry)
6)Ηλεκτροφορητικές μέθοδοι (SDS-PAGE, 2D-DE, IEF, Native)
7)Χρωματογραφικές μέθοδοι (FPLC, HPLC)
8)Ανοσολογικές μέθοδοι (Western Blot, ELISA, Protein arrays)
9) Η φασματοσκοπία μάζας στην πρωτεομική
10)Ταυτοποίηση και ποσοτικοποίηση (MALDI-TOF, ESI, LC-MS/MS, iTRAP, SILAC)
11) Πρωτεϊνικές αλληλεπιδράσεις : Θεωρητική ανάλυση
12) Πρωτεϊνικές αλληλεπιδράσεις : Εργαστηριακές μεθοδολογίες (pulldowns, IP, Y2H, SPR, ITC, ChIP και ChIP-seq)
13) Χρηση βιοπληροφορικών εργαλείων και βασεις δεδομενων της πρωτεομικης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	26
Φροντιστήρια	12
Μελέτη στο σπίτι	112
Σύνολο Μαθήματος	90

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης: • Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής • Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης • Επίλυση Προβλημάτων

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Επιλεγμενα κεφαλαια από βιβλια πρωτεΙνικη αναλυσης, όπως τα :Current Methods in Protein Science και τα Basic Methods for the Biochemical Lab (Springer), Fundamentals of Protein Structure and Function (Springer), Proteome Research Concepts, Technology and Application **(**Springer), Protein analysis and purification (Birkhäuse)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Π. Κολοβός, Επίκουρος Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 406**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Ζ' Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	3	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/coursed		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα έχει σχεδιαστεί ώστε οι φοιτητές να αποκτήσουν το θεωρητικό υπόβαθρο, να εξοικειωθούν με τις μεθοδολογίες και γνωρίσουν τις εφαρμογές της Βιολογίας Συστημάτων.

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- Να κατανοήσουν οι φοιτητές την πολυπλοκότητα που διέπει τον κλάδο της Βιολογίας Συστημάτων.
- Να εξοικειωθούν οι φοιτητές με προσεγγίσεις που χρησιμοποιούν δεδομένα μεγάλης κλίμακας
- Να μελετήσουν οι φοιτητές τις βασικές αρχές δόμησης των βιολογικών δικτύων
- Να κατανοήσουν οι φοιτητές τις βασικές έννοιες οργάνωσης της χρωματίνης και της ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης με ολιστικές προσεγγίσεις
- Να κατανοήσουν οι φοιτητές ότι στην σύγχρονη βιολογία εφαρμόζουμε μια ολιστική προσέγγιση για την αποκρυπτογράφηση της πολυπλοκότητας των βιολογικών συστημάτων, που ξεκινά από την αντίληψη ότι τα δίκτυα αποτελούνται από το άθροισμα των μονάδων τους. Δηλαδή, ο κλάδος της Βιολογίας Συστημάτων αφορά την μελέτη του «δάσους» και όχι ενός «δέντρου».

Μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες και αρχές της Βιολογίας Συστημάτων και να αντιλαμβάνονται τον αντίκτυπό της στις Μοριακές Βιοεπιστήμες.
- Να κατανοήσουν οι φοιτητές ότι ο συνδυασμός της πειραματικής βιολογίας και της βιοπληροφορικής μπορεί να ερμηνεύσει πολύπλοκα ερωτήματα.
- Να γνωρίζουν τις αρχές που διέπουν την αρχιτεκτονική και τη διαμερισματοποίηση της χρωματίνης (1D -> 4D), την σχέση της με τα μεταγραφικά εργοστάσια, την αναμόρφωση της χρωματίνης, τα ρυθμιστικά στοιχεία, τους μεταγραφικούς παράγοντες και του ρόλου τους σε διάφορες βιολογικές διαδικασίες με έμφαση στη ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης.

- Να γνωρίζουν τις βασικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις στη Μοριακή Βιολογία Συστημάτων και να είναι σε θέση να εκτιμήσουν τα δεδομένα που λαμβάνονται από αυτές.
- Να γνωρίζουν τα είδη των βιολογικών δικτύων και να είναι σε θέση εφαρμόζουν τις βασικές αρχές για την δόμηση βιολογικών και ρυθμιστικών δικτύων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάπτυξη κριτικού και αυτοκριτικού πνεύματος
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εφαρμογή των γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στη Βιολογία Συστημάτων: Μοντέλα, δίκτυα, ενσωμάτωση δεδομένων, οργανισμοί-μοντέλα και γενικές αρχές.
2. Πρόσβαση σε sequence data: Βάσεις δεδομένων, γνωριμία και πρόσβαση σε αυτές. Ανάκτηση δεδομένων και ανάλυση.
3. Τεχνικές omics: NGS, ChIP-seq, RNA-Seq, 3C-seq/Hi-C/T2C, exome-seq, methyl-seq, ChIA-pet, single-cell. Ο σκοπός της κάθε τεχνικής, πως γίνεται, και τι πληροφορία μας παρέχει κάθε τεχνική.
4. Πλήρης ανάλυση δεδομένων αλληλούχισης επόμενης γενιάς: Ανάλυση δεδομένων επόμενης γενιάς: Fastq, στοίχιση, SAM/BAM/BED, peak calling, count exons, variant calling, οπτικοποίηση (visualize) των αποτελεσμάτων. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων.
5. Μεταγραφικοί παράγοντες: Ιδιότητες των μεταγραφικών παραγόντων. Τεχνικές για τον εντοπισμό των μεταγραφικών παραγόντων (ChIP-seq), ανάλυση και ερμηνεία. Εύρεση μοτίβων και ερμηνεία τους, σε σχέση με την δόμηση δικτύων. Πως οι μεταγραφικοί παράγοντες ελέγχουν την γονιδιακή ρύθμιση;
6. Ρυθμιστικά στοιχεία: Ρυθμιστικά στοιχεία (ενισχυτές/υποκινητές), πως τα χαρακτηρίζουμε και πως τα εντοπίζουμε (τεχνικές κτλ., βάση των γνώσεων από τα κεφάλαια 2-5) Μοντέλα ρυθμιστικών στοιχείων και αλληλεπιδράσεων τους, active/poised/bivalent. Γονιδιωματικές/πρωτεομικές προσεγγίσεις για την μελέτη ρυθμιστικών στοιχείων (π.χ. CRISPR). Σύνδεση μεταγραφικών παραγόντων με τα ρυθμιστικά στοιχεία.
7. Ειδικά θέματα αναμόρφωσης της χρωματινής (Chromatin Remodelling): Επιγενετική. Ευχρωματίνη, ετεροχρωματίνη. Ιστόνες. Μεθυλίωση, ακετυλίωση και άλλες τροποποιήσεις των ιστονών. Σχέση μεταξύ τροποποίησης των ιστονών και πρόσδεσης των μεταγραφικών παραγόντων στο DNA. Polycomb πρωτεΐνες και άλλα σύμπλοκα πρωτεϊνών. PRC1/PRC2 και ρύθμιση γονιδιακής έκφρασης.
8. Ανάλυση της γονιδιακής έκφρασης: Μέθοδοι για την ανάλυση της γονιδιακής έκφρασης, Διαφορική έκφραση, ανάλυση γονιδίων με κοινά χαρακτηριστικά, λειτουργική ανάλυση της γονιδιακής έκφρασης (GO, GSEA, SEA, MEA).
9. Μεταγραφικά εργοστάσια: Τι είναι; Ποια είναι η δομή τους; Πως ελέγχουν την γονιδιακή έκφραση; Ποια η διαφορά από τα κανονικά μοντέλα γονιδιακής ρύθμισης;
10. Δομή/οργάνωση της χρωματίνης: Από την δομή του DNA σε 1D μέχρι την δομή του DNA σε 3D και 4D. Αρχές και κανόνες αυτής της δομής. Νουκλεοσώματα. RW/GL, MLS, Fractal Globule, RL. Chromosome territories. Αρχιτεκτονική της χρωματίνης. TADs και LADs. Τι ρυθμίζει και πως ρυθμίζεται. Τεχνικές. Πως ερμηνεύουμε το 3D και 4D. Σχέση με την γονιδιακή ρύθμιση και οργάνωση του πυρήνα.

11. Βιολογικά δίκτυα: Είδη βιολογικών δικτύων, ρυθμιστικά δίκτυα, μεταβολικά δίκτυα, σηματοδοτικά δίκτυα, πρωτεϊνικά δίκτυα αλληλεπιδράσεων, αναπαράσταση δικτύων. Αλληλεπιδράσεις βιολογικών δικτύων.
12. Είδη δικτύων και Μοντελοποίηση: (Μη-) κατευθυνόμενα δίκτυα. Ανατροφοδότηση (feedback). Πρόδρομη Επαγωγή (feed-forward loops). Πυκνότητα Δικτύου (density). Βαθμός Κόμβου (node degree)
13. Ρυθμιστικά δίκτυα: Δομή μεταγραφικών δικτύων. Negative feedback, Autoregulation. Μοτίβα Δικτύων (ενσωμάτωση των πληροφοριών από τεχνικές omics για την κατασκευή δικτύων). Μηχανισμοί γονιδιακής έκφρασης. Δυναμικά μοντέλα ρύθμισης γονιδιακής έκφρασης. Κατασκευή δικτύων (βάσει των γνώσεων από τα κεφάλαια 2-12). Από το 1D στο 3D και 4D.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διά ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Κάθε ενότητα θα παρουσιάζεται και θα αναλύεται στην αίθουσα με την παρουσίαση διαφανειών (powerpoint). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ενεργή συμμετοχή του φοιτητή κατά την διδασκαλία (π.χ. με την μορφή απαντήσεων σε ερωτήσεις, με την μορφή ερμηνείας πραγματικών πειραματικών δεδομένων, με την μορφή συζητήσεων, κτλ.), ώστε να αναπτύξει κριτικό πνεύμα και να αποκτήσει μια βαθιά και ποιοτική γνώση. Επίσης, η διδασκαλία θα περιλαμβάνει επιλεγμένες δημοσιεύσεις σχετικές με το θέμα των διαλέξεων**.**

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες και αρχές της Βιολογίας Συστημάτων και να αντιλαμβάνονται τον αντίκτυπό της στις Μοριακές Βιοεπιστήμες.	Διαλέξεις, σεμινάρια, διαδραστική διδασκαλία, μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	20
Να κατανοήσουν οι φοιτητές ότι ο συνδυασμός της πειραματικής βιολογίας και της βιοπληροφορικής μπορεί να ερμηνεύσει πολύπλοκα ερωτήματα.	Διαλέξεις, σεμινάρια, διαδραστική διδασκαλία, μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	35

Να γνωρίζουν τις αρχές που διέπουν την αρχιτεκτονική και τη διαμερισματοποίηση της χρωματίνης (1D -> 4D), την σχέση της με τα μεταγραφικά εργοστάσια, την αναμόρφωση της χρωματίνης, τα ρυθμιστικά στοιχεία, τους μεταγραφικούς παράγοντες και του ρόλου τους σε διάφορες βιολογικές διαδικασίες με έμφαση στη ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης.	Διαλέξεις, σεμινάρια, διαδραστική διδασκαλία, μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	35
Να γνωρίζουν τις βασικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις στη Μοριακή Βιολογία Συστημάτων και να είναι σε θέση να εκτιμήσουν τα δεδομένα που λαμβάνονται από αυτές	Διαλέξεις, σεμινάρια, διαδραστική διδασκαλία, μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	30
Να γνωρίζουν τα είδη των βιολογικών δικτύων και να είναι σε θέση εφαρμόζουν τις βασικές αρχές για την δόμηση βιολογικών και ρυθμιστικών δικτύων.	Διαλέξεις, σεμινάρια, διαδραστική διδασκαλία, μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	30
Σύνολο		**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις ανάπτυξης • Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης • Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις επίλυσης ερευνητικών ερωτημάτων • Εθελοντική παρουσίαση ερευνητικών εργασιών Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι διαθέσιμα στους φοιτητές στο eclass.duth.gr

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. Βιολογία Συστημάτων – Παρουσιάσεις μαθήματος
   Συγγραφέας: Πέτρος Κολοβός, Αλεξανδρούπολη 2020
2. Bioinformatics and Functional Genomics
   Συγγραφέας: Jonathan Pevsner, Ακαδημαϊκές εκδόσεις (Υπό έκδοση)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΠΙΛΕΓΟΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Η περιγραφή των μαθημάτων έχει γίνει από τους διδάσκοντες

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ**

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Μαρία Αλεξίου Χατζάκη, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 501**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01124/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μέσω των διαδικασιών της διδασκαλίας (της διατύπωσης ερωτήσεων, της συζήτησης μέσα στην τάξη, των γραπτών και προφορικών παρουσιάσεων) και της μελέτης στο σπίτι, ο/η φοιτητής/-τρια θα έχει πετύχει:

Α) Σε επίπεδο γνώσης/κατανόησης:

- Να κατανοήσει βασικές έννοιες στην οικολογία, βιογεωγραφία και εξέλιξη
- Να κατανοήσει το περιεχόμενο της μοριακής οικολογίας και τη σημασία της ανάπτυξη μοριακών δεικτών στην οικολογία

Β) Σε επίπεδο σύνθεσης, ερμηνείας και ανάλυσης:

- Να αναγνωρίσει τη σχέση οικολογίας και εξέλιξης
- Να διαμορφώσει άποψη για την κατά περίπτωση χρήση των μοριακών δεικτών στη μοριακή οικολογία
- Να διασαφηνίσει τους τομείς έρευνας στη μοριακή οικολογία

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη και ομαδική εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η σύγχρονη θέση της οικολογίας και η σχέση της με άλλους τομείς της βιολογίας -Αρχές εξελικτικής θεωρίας - Σχολές γενετικής ποικιλότητας - Προσαρμογή - Ειδογένεση
2. Οικολογικός καθορισμός της εξέλιξης.
3. Ορισμός της μοριακής οικολογίας. Μοριακοί δείκτες.
4. Μοριακή συστηματική και φυλογένεση
5. Πληθυσμιακή γενετική
6. Φυλογεωγραφία
7. Μοριακή εξέλιξη και προσαρμογή
8. Μοριακή βάση της συμπεριφοράς
9. Οικολογία της διατήρησης
10. Προτεινόμενη βιβλιογραφία-ορισμός θεμάτων παρουσιάσεων
11. Παρακολούθηση ανάλυσης βιβλιογραφίας
12. Ελεύθερα θέματα – παρουσιάσεις I
13. Ελεύθερα θέματα - παρουσιάσεις II

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Μαθησιακό αποτέλεσμα	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Περιγραφή βασικών εννοιών	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι	19
	Περιέχόμενο μοριακής οικολγίας και μοριακοί δείκτες	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι	30
	Σχέση εξέλιξης και οικολογίας	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι/ Διατύπωση ερωτήσεων στην τάξη	7
	Κατά περίπτωση χρήση των μοριακών δεικτών στη μοριακή οικολογία	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι/ Διατύπωση ερωτήσεων στην τάξη	20
	Αναπτυσσόμενοι τομείς έρευνας στη μοριακή οικολογία	Διαλέξεις/Μελέτη στο σπίτι/ Διατύπωση ερωτήσεων στην τάξη/ομαδική εργασία	14
	Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδος Αξιολόγησης**: Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης Επίλυση Προβλημάτων Έκθεση/αναφορά Προφορική Εξέταση Δημόσια Παρουσίαση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- An Introduction to Molecular Ecology. Travor J.C. Beebee & Graham Rowe. Oxford University Press, 2
- Οικολογία. Δημήτρης Βερεσόγλου. Περιφ. Εκδόσεις «έλλα», 2004
- Εξελικτική Βιολογία. D.J. Futuyama, Παν. Εκδ. Κρήτης, 1991
- Molecular Markers, Natural History, and Evolution. John C. Avise, 2nd edition, Sinauer Associates, 2004
- Advances in Molecular Ecology. Gary R. Carvalho, IOS Press, 1998
- Εξελικτική οικολογία. Eric R. Pianka, Παν. Εκδ. Κρήτης, 2006

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αικατερίνη Χλίχλια, Αναπλ. Καθηγήτρια Πηνελόπη Μαυρομαρά, Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 502**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7^{ο} εξάμηνο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	2	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01126/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) η απόκτηση βασικών γνώσεων Ιολογίας και η εξοικείωση των φοιτητών με τη βιολογία συγκεκριμένων οικογενειών ιών

β) η απόκτηση γνώσης σε βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που καθορίζουν τις αλληλεπιδράσεις ιών-ξενιστών και η εξοικείωση με την έννοια της μοριακής βάσης παθογένειας ιογενών λοιμώξεων

γ) η εξοικείωση με την χρήση ιών στο πεδίο της μεταφραστικής ιατρικής (γονιδιακή θεραπεία/ανάπτυξη εμβολίων)

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να γνωρίζει:

- Να γνωρίζει τα γενικά χαρακτηριστικά των ιών - Γενικές ιδιότητες ιών - Δομή ιοσωμάτων, φύση και αντιγραφή ιικών γονιδιωμάτων, ταξινόμηση
- Να γνωρίζει τη φύση βασικών αλληλεπιδράσεων ιών με τον ξενιστή τους, με έμφαση στις αντι-ιικές αποκρίσεις του ξενιστή και στις βασικές στρατηγικές διαφυγής των ιών από το ανοσοποιητικό σύστημα. Να κατανοεί τη σύνδεση με την παθογένεια ιογενών λοιμώξεων

- Να γνωρίζει και να κατανοεί τη βιολογία επιλεγμένων οικογενειών ιών, τις κλινικές εκδηλώσεις, τους τρόπους διάδοσης, πρόληψης, διάγνωσης και αντιμετώπισης και τη μοριακή βάση της παθογένειας
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τη στρατηγική κατασκευής ανασυνδυασμένων ιών και τη σημασία τους στη μεταφραστική Ιατρική (γονιδιακή θεραπεία/ανάπτυξη εμβολίων)
- Να αξιοποιεί τις γνώσεις με συνδυαστικό τρόπο, προκειμένου να μπορεί να ερμηνεύσει βιολογικά φαινόμενα, καθώς και πειραματικά αποτελέσματα στην Ιολογία

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή: Γενικές ιδιότητες των ιών: δομή, ταξινόμηση, ιικός πολλαπλασιασμός
2. Παθογενετικοί μηχανισμοί - αλληλεπιδράσεις ιών-ξενιστών- αντιικές δράσεις
3. Θετικής πολικότητας RNA ιοί - Οικογένεια πικόρνα-ιών (Picornaviridae)
4. Θετικής πολικότητας RNA ιοί - Οικογένεια Φλαβοϊών (Flaviviridae)
5. Αρνητικής πολικότητας RNA ιοί - Ο ιός της γρίπης (Influenza virus)
6. Θετικής πολικότητας RNA ιοί - Ρετροϊοί (Retroviridae)
7. DNA ιοί - οικογένεια των ιών των ανθρωπίνων θηλωμάτων (Papillomaviridae)
8. DNA ιοί - Οικογένεια των ερπητοιών (Herpesviridae)
9. Ιοί ηπατίτιδας - Hepatitis viruses (HAV, HBV. HCV, HDV, HEV)
10. Vectorology - DNA ανασυνδιασμένοι ιοί ως φορείς γονιδίων στη γονιδιακή θεραπεία και στην ανοσοθεραπεία
11. Εξειδικευμένα θέματα - Ογκογόνοι Ιοί - Παρουσιάσεις εργασιών
12. Εξειδικευμένα θέματα - ‘Ιωμα (virome) - Giant viruses - Παρουσιάσεις εργασιών
13. Εξειδικευμένα θέματα - Εμβόλια - Ογκολυτικοί ιοί - Παρουσιάσεις εργασιών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει τα γενικά χαρακτηριστικά των ιών - Γενικές ιδιότητες ιών - Δομή ιοσωμάτων, φύση και αντιγραφή ιικών γονιδιωμάτων, ταξινόμηση	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	15
Να γνωρίζει τη φύση βασικών αλληλεπιδράσεων ιών με τον ξενιστή με έμφαση στις αντι-ιικές αποκρίσεις του ξενιστή και στις βασικές στρατηγικές διαφυγής των ιών από το ανοσοποιητικό σύστημα. Να κατανοεί τη σύνδεση με την παθογένεια	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα	15
Να γνωρίζει και να κατανοεί τη βιολογία επιλεγμένων οικογενειών ιών, τις κλινικές εκδηλώσεις, τους τρόπους διάδοσης, πρόληψης, διάγνωσης και αντιμετώπισης και τη μοριακή βάση της παθογένεσης	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	30
Να γνωρίζει και να κατανοεί τη στρατηγική κατασκευής ανασυνδυασμένων ιών και τη σημασία τους στη μεταφραστική Ιατρική (γονιδιακή θεραπεία/ ανάπτυξη εμβολίων)	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15

	Να αξιοποιεί τις γνώσεις με συνδυαστικό τρόπο, προκειμένου να μπορεί να ερμηνεύσει βιολογικά φαινόμενα, καθώς και πειραματικά αποτελέσματα στην	Μελέτη στο σπίτι	15
	Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: ΕΛΛΗΝΙΚΗ **Μέθοδοι αξιολόγησης:** • Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής και Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 50% • Γραπτή εργασία και Δημόσια παρουσίαση της εργασίας (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 50%

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. **«ΙΟΛΟΓΙΑ: έγχρωμο εικονογραφημένο εγχειρίδιο»,** μετάφραση των συγγραφέων: Korsman SNJ, Van Zyl GU, Nutt L, Andersson MI, Preiser AW, 1η έκδοση/2017, Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., ISBN: 978-960-286-977-2, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 68401258
2. **«ΙΟΛΟΓΙΑ»** της Καλκάνη-Μπουσιάκου Ε., 1η έκδοση/2008, Εκδόσεις Γ. ΠΑΡΙΚΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ISBN: 978-960-286-977-2, Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 16445
3. **«ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ & ΙΟΛΟΓΙΑ»** των Παπαπαναγιώτου ΙΚ, Κυραζοπούλου-Δαλαϊνα Β, 2η έκδοση/2004, University Studio Press, ISBN: 978-960-12-1007-0, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 17328

Σημειώσεις

Οι σημειώσεις και διαλέξεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας *e-class*.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΑΔΙΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ζησιμόπουλος Αθανάσιος, Καθηγητής Πυρηνικής Ιατρικής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 503**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Ε΄ Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΑΔΙΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1.Άτομο
1.1.Πυρήνας
1.2.Ατομική Μάζα
1.3.Κατανομή τροχιακώνηλεκτρονίων
2. Διέγερση–Ιονισμός ατόμου–Ισότοπα
3. Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία

4. Ραδιενέργεια
4.1. Φυσική Ραδιενέργεια
4.1.1.Ραδόνιο και θυγατρικά του παράγωγα: βιολογικές επιδράσεις στη δημόσια Υγεία
4.2.Τεχνητή Ραδιενέργεια
4.2.1. Ραδιενεργός απομείωση
4.2.2. Τρόποι ραδιενεργών διαστάσεων
4.2.3. Μονάδες μέτρησης ραδιενεργών διαστάσεων
4.2.4. Πυρηνικές αντιδράσεις
5. Αλληλεπίδραση Ακτινοβολίας– Ύλης
5.1. Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο
5.2. Φαινόμενο Compton
5.3. Δίδυμη γένεση
5.4. Αλληλεπίδραση με φορτισμένα σωματίδια
6. Ακτινοβολία Χ
6.1. Φαινόμενον πέδησης
6.2. Χαρακτηριστική Χ---ακτινοβολία
6.3.Ενεργειακό φάσμα Χ---ακτινοβολίας
7. Δοσιμετρία
7.1.Θάλαμοι Ιονισμού
7.2.Άλλοι τρόποι μέτρησης Απορροφούμενης δόσης
8. Κατανομή Δόσης σε Ιατρικές Εφαρμογές
8.1. Ακτινολογία
8.2.Πυρηνική Ιατρική–Ραδιοφάρμακα–Βιολογικές επιδράσεις
8.3.Ακτινοθεραπεία
9. Οργανολογία

Β.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΡΑΔΙΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
1.Απορρόφηση Ακτινοβολίας από την Ύλη
1.1. Σωμάτια α
1.2. Σωμάτια β
1.3. Φωτόνια (ακτινοβολία γ)
1.4. Νετρόνια
2. Χημικές Μεταβολές μετά απορρόφηση Ιοντίζουσας Ακτινοβολίας –Ελεύθερες Ρίζες
3. Επίδραση Ακτινοβολίας σε Μοριακό επίπεδο. Βιολογικές βλάβες
3.1. Πρωτεΐνες
3.2. Ένζυμα
3.3. Νουκλεϊνικά οξέα
3.4. Λίπη
3.5. Υδατάνθρακες
4. Επίδραση Ακτινοβολίας στο Κύτταρο. Βιολογικές βλάβες
4.1. Κυτταρική Μεμβράνη
4.2. Κυτταρόπλασμα
4.3. Λυσοσώματα
4.4. Μιτοχόνδρια

Γ.ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
5. Επίδραση Ακτινοβολίας στον πολλαπλασιασμό του Κυττάρου.
Μεταλλάξεις
6. Επίδραση Ακτινοβολίας σε Ιστούς–Όργανα–Ανθρώπων

6.1. Κλινικά Σύνδρομα
6.1.1. Αιμοποιητικό Σύνδρομο
6.1.2. Γαστρεντερικό Σύνδρομο
6.1.3. Σύνδρομο ΚΝΣ
6.1.4. Καμπύλες επιβίωσης Ερυθρών Αιμοσφαιρίων
6.2. Επίδραση σε όργανα
6.2.1. Αναπαραγωγικό Σύστημα
6.2.2. Λεμφικό Σύστημα
6.2.3. Δέρμα
6.2.4. Οφθαλμοί
6.2.5. Πνεύμονες
6.2.6. Καρδιά
6.2.7. Ήπαρ
6.2.8. Νεφρά
6.2.9. Έμβρυο
7. Πρώιμα–Απώτερα Αποτελέσματα Ακτινοβολίας
8. Ραδιοεπισημάνσεις -Χρωματογραφία
8.1.Επισήμανση πεπτιδίων
8.2. Επισήμανση Μονοκλωνικών Αντισωμάτων
8.3. Ραδιοφάρμακα–Απορροφούμενη Δόση–βιολογικές επιδράσεις
8.4.Κλινικές εφαρμογές
9. Επίδραση Ακτινοβολίας επί κακοηθών όγκων.Ακτινοθεραπεία–Κλινικές εφαρμογές
10. Μοριακή Πυρηνική Ιατρική –PET–Κλινικές εφαρμογές
11. Ακτινοπροστασία Νομοθεσία για τις ακτινοβολίες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις στα βασικά θεωρητικά θέματα -Άσκηση των φοιτητών κατ΄ομάδες στο Πανεπιστημιακό Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής.(4 ώρες) Κατά περίπτωση,Γίνονται διαλέξεις από προσκεκλημένους επιστήμονες,και συνεργάτες.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)

	Οι στόχοι του μαθήματος είναι: α)Να γίνουν γνωστές στους φοιτητές οι βιολογικές επιδράσεις των ακτινοβολιών και ύλης,σε επίπεδο πυρήνα---μορίων---κυττάρων ---ιστών και οργανισμών αφ' ενός, καθώς επίσης και οι κανόνες ακτινοπροστασίας	Άσκηση των φοιτητών κατ΄ομάδες στο Πανεπιστημιακό Εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής.(4 ώρες)	
	β)Ο καθορισμός των ασφαλών δόσεων για την επισήμανση διαφόρων βιομορίων με ραδιενεργά στοιχεία για την διάγνωση και θεραπεία των διαφόρων νόσων.		
	Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** Γραπτές εξετάσεις.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Τίτλος:Ιατρική Φυσική, **Συγγραφέας**:ΨαρράκοςνΚ.,Μολυβδά---Αθανασοπούλου Ε., Γκοτζαμάνη---Ψαρράκου Ά., Σιούντας Α., **ΕκδοτικόςΟίκος**:University Studio Press **Τόπος & ΧρόνοςΈκδοσης**: Θεσσαλονίκη 2010, **ISBN**:978---960---12---1420---7 **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**: 17332

Τίτλος: Κλινικές Εφαρμογές Πυρηνικής Ιατρικής, **Συγγραφέας**: Ζησιμόπουλος Αθανάσιος **Εκδοτικός Οίκος**: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, **Τόπος&ΧρόνοςΈκδοσης**: Αθήνα 2004 **ISBN**:9789603992448, **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**: 13256705

Σημειώσεις

Τίτλος: Σημειώσεις Ραδιοβιολογίας, **Συγγραφέας**: Α. Ζησιμόπουλος **Τόπος&ΧρόνοςΈκδοσης**: Αλεξανδρούπολη 2011

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Νικόλαος Μ. Γλυκός, Αναπλ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 506**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Δ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01191/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις υπολογιστικής Δομικής Βιολογίας

β) Να κατανοήσουν οι φοιτητές τις βασικές μεθόδους προσδιορισμού μακρομοριακών δομών

γ) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις για το πρόβλημα της αναδίπλωσης των πρωτεϊνών

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τις αρχές της υπολογιστικής Δομικής Βιολογίας
- Να κατανοεί τις θεμελιώδεις ιδέες της κρυσταλλογραφίας και της τρισδιάστατης επανασύστασης μέσω ηλεκτρονικής μικροσκοπίας
- Να κατανοεί τις βασικές ιδέες και προβλήματα της αναδίπλωσης των πρωτεϊνών

Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
• Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Λήψη αποφάσεων • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μια μη μαθηματική εισαγωγή στις κρυσταλλογραφικές μεθόδους
- Κύματα, κρύσταλλοι, σκέδαση, περίθλαση
- Το πρόβλημα των φάσεων, το κρυσταλλογραφικό πείραμα, παραγωγή ακτίνων Χ, αλληλεπίδραση ύλης/ακτίνων-Χ, ανίχνευση ακτίνων Χ
- Προσδιορισμός φάσεων: ένα παράδειγμα,
- χάρτες ηλεκτρονικής πυκνότητας (διακριτικότητα).
- Εισαγωγή στην υπολογιστική κρυσταλλογραφία
- Σκέδαση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από αυθαίρετα (μη περιοδικά) αντικείμενα
- Εισαγωγή στους μετασχηματισμούς Fourier
- Σκέδαση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από περιοδικα αντικείμενα
- Ο παράγοντας δομής, το θεώρημα της συνέλιξης και εφαρμογές του
- Η συνάρτηση Patterson
- Μέθοδοι επίλυσης του προβλήματος των φάσεων (MIR, MAD, μοριακή αντικατάσταση, direct methods), Βελτιστοποίηση.
- Το πρόβλημα της αναδίπλωσης των πρωτεϊνών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να κατανοεί τις αρχές της υπολογιστικής Δομικής Βιολογίας	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
Να κατανοεί τις θεμελιώδεις ιδέες της κρυσταλλογραφίας και της τρισδιάστατης επανασύστασης μέσω ηλεκτρονικής μικροσκοπίας	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
Να κατανοεί τις βασικές ιδέες και προβλήματα της αναδίπλωσης των πρωτεϊνών	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
	Σύνολο	**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης

Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	(Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Principles of Protein X-Ray Crystallography, Drenth Jan.

Μία μη μαθηματική εισαγωγή στην κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών, Νικόλαος Μ. Γλυκός

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ανάθεση

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 507**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό 7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος ‘Μοριακή Βιολογία Φυτών’ είναι:

- Η εξοικείωση με την φυλογένεση, την ανατομία και την φυσιολογία των φυτών.
- Η εκμάθηση των διαφορών ανάμεσα στο φυτικό και το ζωικό κύτταρο.
- Η κατανόηση των ειδικών μοριακών μηχανισμών και λειτουργιών του φυτικού γενετικού υλικού.
- Η εκμάθηση της διαδικασίας της φωτοσύνθεσης.
- Η κατανόηση τον σηματοδοτικών μονοπατιών και των μηχανισμών γονιδιακής ρύθμισης μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η ανάπτυξη, η αύξηση και η μορφογένεση του φυτού καθώς και οι ομοιότητες τους με αντίστοιχους ζωικούς αναπτυξιακούς μηχανισμούς.
- Η εξοικείωση με τους τρόπους με τους οποίους τα φυτά αλληλοεπιδρούν με το περιβάλλον τους.
- Η εκμάθηση των τεχνικών μέσω των οποίων δημιουργούνται γενετικώς τροποποιημένα φυτά και η αναγνώριση των πλεονεκτημάτων αλλά και τον ηθικών προβληματισμών που προκύπτουν από την χρήση τους.

Κατά την ολοκλήρωση του μαθήματος της 'Μοριακή Βιολογία Φυτών', οι σπουδαστές θα πρέπει να γνωρίζουν:

- Βασικές έννοιες της ανατομίας και της φυσιολογίας των φυτών.
- Τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στα ζωικά και φυτικά κύτταρα.
- Τους τύπους του φυτικού γενετικού υλικού και τον τρόπο οργάνωσης τους.
- Την δομή και την λειτουργία των φυτικών γονιδίων και τους μηχανισμούς ρύθμισης της έκφρασης τους.
- Τα βασικά στάδια της φωτοσύνθεσης.
- Τα στάδια ανάπτυξης του φυτού και πως αυτά επιτυγχάνονται..
- Το πώς επιδρά το περιβάλλον στην ανάπτυξη των φυτών.
- Τις μεθόδους ανάπτυξης γενετικά τροποποιημένων φυτών.
- Τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης των γενετικά τροποποιημένων φυτών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Ομαδική εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγικές έννοιες
2. Εξέλιξη και ταξινόμηση των φυτών
3. Βασικά ανατομικά χαρακτηριστικά των φυτών
4. Διαφορές ανάμεσα στο ζωικό και το φυτικό κύτταρο
5. Το πλαστιδιακό γονιδίωμα
6. Ο μηχανισμός γονιδιακής έκφρασης στους χλωροπλάστες
7. Η σημασία του φωτός στα φυτά. Σηματοδοτικά μονοπάτια απόκρισης στο φως
8. Ο ρόλος του φυτοχρώματος και άλλων φωτοϋποδοχέων
9. Φωτοσύνθεση I
10. Φωτοσύνθεση II
11. Παραγωγή διαγονιδιακών φυτών
12. Εφαρμογές και προβληματισμοί διαγονιδιακών φυτών
13. Επιγενετικές τροποποιήσεις στα φυτά

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Γνώση και κατανόηση της εξέλιξης και ταξινόμησης των φυτών καθώς και των βασικών ανατομικών τους χαρακτηριστικών	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	16
Γνώση και κατανόηση των επιγενετικών τροποποιήσεων του φυτικού γονιδιώματος, των διαφορών ανάμεσα στο ζωικό και το φυτικό κύτταρο και των μηχανισμών γονιδιακής έκφρασης στους χλωροπλάστες.	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	22
Γνώση και κατανόηση της σημασίας του φωτός στα φυτά και των σηματοδοτικών μονοπατιών απόκρισης στο φως (Ο ρόλος του φυτοχρώματος και άλλων φωτοϋποδοχέων)	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	14
Γνώση και κατανόηση της φωτοσύνθεσης	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	19
Γνώση και κατανόηση των τεχνικών παραγωγής διαγονιδιακών φυτών και των εφαρμογών τους	Διαλέξεις και μελέτη στο σπίτι	19
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** • Δημόσια παρουσίαση • Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αναπτυξιακή Μοριακή Βιολογία Φυτών. Συγγραφέας: Κ. Χαραλαμπίδης (Επιμέλεια), Δ. Μηλιώνη, Κ. Καλαντίδης, Κ. Παπαδοπούλου, Σ. Ρήγας, Α. Ρούσσης, Π. Χατζόπουλος Εκδοτικός Οίκος: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΜΒΡΥΟ

Σημειώσεις του μαθήματος

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΟΓΚΟΓΕΝΕΣΗΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αλέξης Γαλάνης, Αναπλ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΒΓ 508	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό 7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μηχανισμοί ογκογένεσης**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01128/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:

- Θα γνωρίζει και θα κατανοεί τους μοριακούς μηχανισμούς και τις βασικές αρχές ογκογένεσης.
- Θα αναπτύξει κριτική σκέψη και αντίληψη και θα γνωρίσει τον τρόπο σχεδιασμού της επιστημονικής έρευνας στον καρκίνο.
- Θα εξοικειωθεί με σύνθετη επιστημονική ορολογία σχετική με την ογκογένεση.
- Θα γνωρίζει τις κυριότερες θεραπευτικές στρατηγικές και προσεγγίσεις στον καρκίνο και θα αναπτύξει ικανότητα αξιολόγησης των ερευνητικών δράσεων και αποτελεσμάτων.
- Θα αναπτύξει δεξιοτήτων παρουσίασης, συλλογής και ανάλυσης πληροφοριών και αναζήτησης σε βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων σε θέματα σχετικά με τους μηχανισμούς ογκογένεσης και αξιολόγησης των επιστημονικών αποτελεσμάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή
2. Επιδημιολογία του Καρκίνου
3. Ογκογονίδια και ογκογονικά κυτταρικά σήματα
4. Ογκοκατασταλτικά γονίδια – p53 και απόπτωση
5. Απορρύθμιση του κυτταρικού κύκλου και Καρκίνος
6. Υποξία – Αγγειογένεση
7. Μετάσταση
8. Μοριακή Διάγνωση
9. Θεραπευτικές προσεγγίσεις στον καρκίνο - Στοχευμένες θεραπείες
10. Μικροσυστοιχίες γονιδίων και καρκίνος
11. Παρουσιάσεις ερευνητικών άρθρων
12. Παρουσιάσεις ερευνητικών άρθρων
13. Παρουσιάσεις ερευνητικών άρθρων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Διαλέξεις από αμφιθεάτρου, χρήση e-class και νέων τεχνολογιών. Μελέτη και ανάλυση σχετικής επιστημονικής βιβλιογραφίας. Συγγραφή εργασίας και προφορική παρουσίαση σχετικού επιστημονικού άρθρου.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Γνώση και κατανόηση των μοριακών μηχανισμών και των βασικών αρχών ογκογένεσης, συμπεριλαμβανομένων της διάγνωσης και θεραπείας.	Διαλέξεις	20

	Ανάπτυξη δεξιοτήτων παρουσίασης, συλλογή και ανάλυση πληροφοριών και αναζήτηση σε βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων σε θέματα σχετικά με τους μηχανισμούς ογκογένεσης και αξιολόγηση των επιστημονικών αποτελεσμάτων.	Μελέτη στο σπίτι και παρουσίαση στο αμφιθέατρο σχετικού ερευνητικού άρθρου	35
	Συγγραφή εργασίας, κατανόηση των μοριακών μηχανισμών και των βασικών αρχών ογκογένεσης, ανάπτυξη κριτικής σκέψης και αντίληψης και γνώση σχετικά με την επιστημονική έρευνα στον καρκίνο.	Μελέτη στο σπίτι και κατάθεση γραπτής αναφοράς	35
	Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 50% • Δημόσια Παρουσίαση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 50% Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- Ανασυνδυασμένο DNA
  J. Watson et al. Ελληνική έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις 2007
- GENES 8
  Lewin. Ελληνική έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις 2006
- Βιολογία του καρκίνου
  Κιτράκη Ευθυμία,Τρούγκος Κωνσταντίνος, 2006

Σημειώσεις Μαθήματος

- Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ανάθεση

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 4		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 509**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	2	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01252/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα Αρχές Επιχειρηματικότητας στις Βιοεπιστήμες έχει ως στόχο την εξοικείωση των φοιτητών με επιχειρηματικά πεδία που σχετίζονται με τις βιοεπιστήμες (φαρμακευτικές εταιρείες, βιοτεχνολογική βιομηχανία, υπηρεσίες υγείας κ.ά.), έτσι ώστε να μπορέσουν μελλοντικά να δραστηριοποιηθούν σε αυτά. Επιπροσθέτως κατά τη διάρκεια των διαλέξεων θα περιγραφεί το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει τις επιχειρηματικές δραστηριότητες στο χώρο των βιοεπιστημών και θα αναφερθούν οι στρατηγικές ανάπτυξης καινοτομίας και μεταφοράς τεχνολογίας από την έρευνα στην παραγωγή, με στόχο εμπορικά βιώσιμα προϊόντα και υπηρεσίες. Τέλος οι φοιτητές θα παρακολουθήσουν διαλέξεις από έμπειρους/ καταξιωμένους επιστήμονες και επαγγελματίες του χώρου και θα έρθουν σε επαφή με αυτούς.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

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

- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βιοτεχνολογική έρευνα & ανάπτυξη.
- Επιλογές σταδιοδρομίας των βιοεπιστημόνων εκτός της εκπαίδευσης.
- Επιχειρηματικότητα και η σύνδεσή της με τις βιοεπιστήμες. Επιχειρηματικό σχέδιο. Προσκεκλημένος ομιλητής από το Επιμελητήριο Έβρου
- ΕΟΦ και φαρμακευτική βιομηχανία.
- Καινοτομία και εφευρέσεις.
- Πρότυπα και νομικό πλαίσιο για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα.
- Διοίκηση (Μάνατζμεντ) και διαχείριση ολικής ποιότητας. Επιστημονική υποστήριξη και μάρκετινγκ.
- Βιοτεχνολογική Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία.
- Κλινική Ανάπτυξη Φαρμάκων. Προσκεκλημένος ομιλητής από τη φαρμακευτική βιομηχανία.
- Έρευνα και Ανάπτυξη στη Φαρμακευτική Βιομηχανία. Προσκεκλημένος ομιλητής από τη φαρμακευτική βιομηχανία.
- Συνέντευξη σε έναν υποψήφιο εργοδότη (σύνταξη συνοδευτικής επιστολής και βιογραφικού σημειώματος, παρουσία στη συνέντευξη, καλή επαγγελματική επίδοση και δεοντολογία).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις	20
Εργασία στην Αίθουσα	6
Μελέτη στο σπίτι	64

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης: Ομαδική Γραπτή Εργασία Παρουσίαση με τη μορφή σεμιναρίου

Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: **1104**

Συγγραφείς: ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΗΛΙΑΣ, ΜΠΑΚΟΥΡΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ISBN: 978-960-6706-33-2

Τύπος: Σύγγραμμα

Διαθέτης (Εκδότης): "σοφία" ΑΕ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΖΩΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Πέτρος Υψηλάντης, Αναπλ. Καθηγητής τμ.Ιατρικής ΔΠΘ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 511**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΖΩΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	2	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01151/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) να εισάγει το φοιτητή στις βασικές αρχές της Επιστήμης των Ζώων Εργαστηρίου,
β) να παρέχει στο φοιτητή γενικές πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση μίας εγκατάστασης εκτροφής ζώων εργαστηρίου,
γ) να παρέχει στο φοιτητή ειδικές πληροφορίες σχετικά με τη βιολογία, την εκτροφή, την αναισθησία, την ευθανασία και μη χειρουργικούς χειρισμούς διαφόρων ειδών ζώων εργαστηρίου

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της επιστήμης των ζώων εργαστηρίου και των ειδικότερων πληροφοριών για τη βιολογία, τους χειρισμούς, τη χορήγηση ουσιών, τη λήψη βιολογικών υλικών, την αναισθησία και την ευθανασία των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων ζώων εργαστηρίου
- Να υλοποιεί πρακτική άσκηση σε τεχνικές συγκράτησης, χορήγησης ουσιών, αιμοληψίας, αναισθησίας, ευθανασίας, νεκροψίας μικρών ζώων εργαστηρίου
- Να κατανοεί τις ιδιαιτερότητες στους χειρισμούς ζώων εργαστηρίου, χορήγησης ουσιών, υπολογισμού και χορήγησης αναισθητικών φαρμάκων

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.*	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η χρήση των ζώων στη βιοϊατρική έρευνα, Κώδικας ηθικής - δεοντολογίας της χρήσης των ζώων σε πειραματισμούς
2. Εναλλακτικές μέθοδοι, Νομοθεσία
3. Βασικές αρχές εκτροφής
4. Μέθοδοι χορήγησης ουσιών
5. Μέθοδοι συλλογής σωματικών υγρών
6. Αναισθησία, Αντιμετώπιση του πόνου και της ταλαιπωρίας
7. Ευθανασία, Έλεγχος της υγείας των ζώων εργαστηρίου, Μεθοδολογία εξέτασης των ζώων
8. Ζωανθρωπονόσοι
9. Κουνέλι (στοιχεία βιολογίας, εκτροφής, τεχνικές σύλληψης, συγκράτησης, χορήγησης ουσιών, λήψης βιολογικών υλικών, αναισθησία, ευθανασία)
10. Μυς, επίμυς (στοιχεία βιολογίας, εκτροφής, τεχνικές σύλληψης, συγκράτησης, χορήγησης ουσιών, λήψης βιολογικών υλικών, αναισθησία, ευθανασία)
11. Χάμστερ, ινδικό χοιρίδιο, σαρκοφάγα, οπληφόρα (στοιχεία βιολογίας, εκτροφής, τεχνικές σύλληψης, συγκράτησης, χορήγησης ουσιών, λήψης βιολογικών υλικών, αναισθησία, ευθανασία)
12. Επιδείξεις σε ζωντανά πειραματόζωα (χειρισμοί, συγκράτηση, χορήγηση ουσιών, αιμοληψία, ευθανασία, ανατομία): κουνέλι

Επιδείξεις σε ζωντανά πειραματόζωα (χειρισμοί, συγκράτηση, χορήγηση ουσιών, αιμοληψία, ευθανασία, ανατομία): μυς, επίμυς

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο Διαλέξεις με τη βοήθεια slides, προβολή video Εργαστήρια - πρακτική άσκηση: επίδειξη τεχνικών σύλληψης, συγκράτησης, αιμοληψίας, χορήγησης ουσιών, αναισθησίας, ευθανασίας, νεκροτομής. Πρακτική άσκηση των φοιτητών σε ζωντανά πειραματόζωα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές Slides (Power Point), Video, Παρακολούθηση των video του μαθήματος και μέσω DVD που περιέχεται στο βιβλίο που διανέμεται στους φοιτητές, e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
	Διαλέξεις	16
	Εργασία στην Αίθουσα	10
	Μελέτη στο σπίτι	54
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα: "Αρχές Διαχείρισης Ζώων Εργαστηρίου", Εκδόσεις Ροτόντα, Θεσσαλονίκη 2011, Συγγραφέας: Πέτρος Υψηλάντης
ISBN: 978-960-6894-20-6
Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 127429

Σημειώσεις

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ιωάννης Κουρκουτάς, Αλέξης Γαλάνης, Αναπλ. Καθηγητές

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 513**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό / 7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μοριακή Βιοτεχνολογία και Διατροφή**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01150/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:

- Θα γνωρίζει και θα κατανοεί τις βασικές αρχές της Μοριακής Βιοτεχνολογίας και Διατροφής.
- Θα έχει αναπτύξει κριτική σκέψη και αντίληψη και θα γνωρίσει τον τρόπο σχεδιασμού της επιστημονικής έρευνας στο χώρο της Μοριακής Βιοτεχνολογίας και Διατροφής.
- Θα έχει εξοικειωθεί με σύνθετη επιστημονική ορολογία σχετική με τη Μοριακή Βιοτεχνολογία και Διατροφή.
- Θα έχει αναπτύξει δεξιότητες παρουσίασης, συλλογής και ανάλυσης πληροφοριών και αναζήτησης σε βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων σε θέματα σχετικά με τη Μοριακή Βιοτεχνολογία και Διατροφή και θα έχει αναπτύξει ικανότητα αξιολόγησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή - Περιγραφή του μαθήματος.
2. Μεταβολικά σηματοδοτικά μονοπάτια στην υγεία και στις ασθένειες.
3. Nutrigenomics: Γονίδια και διατροφή.
4. Μοριακή γεωργία.
5. Μοριακές τεχνικές για την μελέτη προβιοτικών στελεχών σε τρόφιμα και στο έντερο.
6. Προβιοτικά και πρεβιοτικά τρόφιμα. Η σημασία τους στη διατροφή.
7. Αιθέρια έλαια και εκχυλίσματα φυτών με βιολογικές δράσεις.
8. Γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα: Τεχνικές γενετικής τροποποίησης, εφαρμογές στη βιομηχανία τροφίμων και κοινωνικά ζητήματα.
9. Φαρμακευτικά τρόφιμα: Επιτεύγματα και μελλοντικές προσεγγίσεις.
10. Η επίδραση της διατροφής στο ανθρώπινο εντερικό μικροβίωμα
11. Παρουσιάσεις ερευνητικών άρθρων
12. Παρουσιάσεις ερευνητικών άρθρων
13. Παρουσιάσεις ερευνητικών άρθρων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Διαλέξεις από αμφιθεάτρου, χρήση e-class και νέων τεχνολογιών. Μελέτη και ανάλυση σχετικής επιστημονικής βιβλιογραφίας. Συγγραφή εργασίας και προφορική παρουσίαση σχετικού επιστημονικού άρθρου.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Γνώση και κατανόηση των βασικών αρχών της Μοριακής Βιοτεχνολογίας και Διατροφής, συμπεριλαμβανομένων της Μοριακή γεωργίας, των προβιοτικών και των φαρμακευτικών τροφίμων	Διαλέξεις	20

Ανάπτυξη δεξιοτήτων παρουσίασης, συλλογή και ανάλυση πληροφοριών και αναζήτηση σε βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων σε θέματα σχετικά με τη Μοριακή Βιοτεχνολογία και Διατροφή και αξιολόγηση των επιστημονικών αποτελεσμάτων.	Μελέτη στο σπίτι και παρουσίαση στο αμφιθέατρο σχετικού ερευνητικού άρθρου	35
Συγγραφή εργασίας, ανάπτυξη κριτικής σκέψης και αντίληψης και γνώση σχετικά με την επιστημονική έρευνα στην Μοριακή Βιοτεχνολογία και Διατροφή.	Μελέτη στο σπίτι και κατάθεση γραπτής αναφοράς	35
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή Εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 50% • Δημόσια Παρουσίαση (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 50% Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εισαγωγή στη διατροφή του ανθρώπου Έκδοση: 2/2013 M. J. GIBNEY, H. H. VORSTER, F. J. KOK ISBN: 978-960-583-027-4 ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
2. Σύγχρονη Βιοτεχνολογία Τροφίμων Έκδοση: 1η εκδ./2010 Μπατρίνου Α. ISBN: 9789604891085 BROKEN HILL PUBLISHERS LTD
3. Διατροφή και Μεταβολισμός Έκδοση: 1/2008 Συγγραφείς: Gropper S., Smith J., Groff J. ISBN: 9789604892921

Σημειώσεις Μαθήματος

Οι σημειώσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΕΠΙΚΤΗΤΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ιωάννα Μαρουλάκου, Καθηγήτρια Γενετικής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 514**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΕΠΙΚΤΗΤΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	2	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01166/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

- Η κατανόηση της σχέσης μεταξύ της γενετικής, της μοριακής βιολογίας, της αναπτυξιακής βιολογίας, της βιοπληροφορικής και της ιατρικής.
- Η ανάπτυξη της σύνδεσης μεταξύ της βασικής και της κλινικής έρευνας με την προοπτική της εφαρμογής της σε ασθενείς.
- Η μετάφραση της κλινικής εικόνας στο επίπεδο του γονιδίου και της γονιδιωματικής και η ανάλυση σύγχρονων θεραπευτικών προσεγγίσεων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Να αντιλαμβάνεται τη σχέση μεταξύ της γενετικής, της μοριακής βιολογίας, της αναπτυξιακής βιολογίας, της βιοπληροφορικής και της ιατρικής
- Να κατανοεί και να αξιολογεί τη σύνδεση μεταξύ της βασικής και της κλινικής έρευνας στη βάση της προοπτικής της εφαρμογής της σε ασθενείς
- Να είναι ικανός να κάνει τη μετάφραση της κλινικής εικόνας στο επίπεδο του γονιδίου και της γονιδιωματικής και να αναλύσει σύγχρονες θεραπευτικές προσεγγίσεις
- Να αξιολογεί τη Γενετική βάση και εξέλιξη του Καρκίνου και να αντιλαμβάνεται τη Βιολογία του Καρκινικού κυττάρου
- Να αντιλαμβάνεται τη συμπεριφορά του γονιδιώματος του καρκινικού κυττάρου

- Να κατανοεί και να αξιολογεί τη γενετική βάση και την εξέλιξη των νευροεκφυλιστικών ασθενειών
- Να διαβάζει, κατανοεί και ερμηνεύει σύγχρονη βιβλιογραφία στο πεδίο

Να παρουσιάζει τα σημαντικότερα σημεία της σύγχρονης βιβλιογραφιών που άπτονται θεμάτων επίκτητων ασθενειών και μεταφραστικής ιατρικής

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Γενετική Επίκτητων Ασθενειών. Μεταφραστική Ιατρική.
2. Η Γενετική βάση και εξέλιξη του Καρκίνου.
3. Η Βιολογία του Καρκινικού κυττάρου. Από το φυσιολογικό κύτταρο στο καρκινικό κύτταρο.
4. Η Συμπεριφορά του γονιδιώματος καρκινικού κυττάρου.
5. Σύγχρονες εξελίξεις της κατανόησης του καρκίνου με OMICS.
6. Καρκίνος. Βιοδείκτες και Θεραπευτικές προσεγγίσεις.
7. Παρουσιάσεις και συζητήσεις από ομάδες φοιτητών με σύγχρονα θέματα Μεταφραστικής Ιατρικής και Καρκίνου.
8. Η Γενετική βάση και εξέλιξη νευροεκφυλιστικών νόσων με έμφαση στη νόσο Αλτσχάιμερ
9. Νόσος Αλτσχάιμερ: Σύγχρονες προσεγγίσεις, η χρήση των OMICS στην κατανόηση της νευροεκφυλιστικής νόσου
10. Η Γενετική βάση και εξέλιξη νευροεκφυλιστικών νόσων με έμφαση στη νόσο του Πάρκινσον
11. Νόσος Πάρκινσον : Σύγχρονες προσεγγίσεις, η χρήση των OMICS στην κατανόηση της νευροεκφυλιστικής νόσου.
12. Νευροεκφυλιστικές ασθένειες και το φλεγμονώδες περιβάλλον.
13. Βιβλιογραφικές Αναλύσεις από ομάδες φοιτητών με θεματολογία από την διδακτέα ύλη.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και*	

μέθοδοι διδασκαλίας. *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
	Διαλέξεις	26
	Μελέτη στο σπίτι	64
	Σύνολο Μαθήματος	**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης: • Προφορική αξιολόγηση με παρουσίαση σε επιλεγμένο επιστημονικό πεδίο του μαθήματος (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή εργασία (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Σύγχρονες επισκοπήσεις και πρωτότυπες δημοσιεύσεις στα επιστημονικά πεδία που διδάχτηκαν

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΙΙ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κεδράκα Κατερίνα, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 515**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7^{ο} Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01203/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η Διδακτική Πρακτική Άσκηση ΙΙ υλοποιείται σε συνεργασία με εκπαιδευτικές μονάδες της περιοχής ή άλλα εκπαιδευτικά πλαίσια, με σκοπό την εξοικείωση των φοιτητών/τριών.

Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ως προς την προετοιμασία, το σχεδιασμό και την υλοποίηση της διδασκαλίας, ώστε να αποφεύγονται πιθανά λάθη που σχετίζονται με τις μεθόδους, τις μορφές, τα μέσα διδασκαλίας και διαπαιδαγώγησης.

Σε επίπεδο στάσεων θα αναπτύξουν την οπτική θετικής προσέγγισης μαθητών/τριών που προέρχονται από ποίκιλα κοινωνικο-οικονομικά και πολιτισμικά περιβάλλοντα, καθώς στην περιοχή της Θράκης οι σχολικές μονάδες υποδέχονται παιδιά της μουσουλμανικής μειονότητας αλλά και προσφύγων και μεταναστών. Επίσης, θα αναπτύξουν την ικανότητα συνεργασίας κι επικοινωνίας με το σχολικό περιβάλλον και ειδικότερα στο πλαίσιο της σχέσης εποπτείας με τους καθηγητές-Μέντορες, οι οποίοι έχουν αναλάβει την υποστήριξη των φοιτητών/τριών κατά την παρακολούθηση και διδασκαλία στις σχολικές μονάδες της Θράκης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Οι φοιτητές/τριες ενημερώνονται για τον τρόπο προγραμματισμού ενός μαθήματος, καθώς και για πρακτικά ζητήματα προετοιμασίας, σχεδιασμού και πρακτικής εφαρμογής μιας διδασκαλίας, που πρέπει να λαμβάνει υπόψη του ο εκπαιδευτικός βιολογικών μαθημάτων σε σχολεία της περιοχής ή και σε άλλα εκπαιδευτικά πλαίσια. Η Διδακτική Πρακτική Άσκηση ΙΙ συνοδεύεται από σύστημα εποπτείας της -μέσω συστήματος Mentoring- από τους συνεργαζόμενους εκπαιδευτικούς ΠΕ04 που υποδέχονται τους φοιτητές στις τάξεις τους.

1 2-13. Οι φοιτητές/τριες εκπονούν επισκέψεις παρατήρησης και στη συνέχεια διδάσκουν σε διάφορες σχολικές μονάδες της Θράκης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Οι φοιτητές/τριες πραγματοποιούν παρακολουθηση μαθημάτων Βιολογίας σε σχολικές μονάδες της Β/θμιας Εκπ/σης στην Θράκη. Στη συνέχεια, υλοποιούν την δική τους διδασκαλία.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις		4
Εκπαιδευτική επίσκεψη		6
Διδασκαλία σε σχολικές μονάδες		16
Μελέτη στο σπίτι		154
Σύνολο		**180**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Αναφορές από την διδάσκουσα μέλος ΔΕΠ (60%), τον/την εκπαιδευτικό-μέντορα (30%) και τους μαθητές του τμήματος υποδοχής των φοιτητών/τριών (10%).

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κεδράκα Κατερίνα, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 516**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01201/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι γνωστικοί στόχοι του μαθήματος είναι του μαθήματος να εισαχθούν οι φοιτητές/τριε Τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής του ΔΠΘ στις σύγχρονες αρχές, θεωρίε εκπαιδευτικές προσεγγίσεις ενηλίκων

Σε επίπεδο δεξιοτήτων, οι φοιτητές/τριες θα εξοικειωθούν με την παρουσίαση μικρών θεματικών εργασιών σε κοινό και θα εφοδιαστούν με βασικές γνώσεις και δεξιότητες σχεδιασμού, οργάνωσης και αξιολόγησης δράσεων και προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης ενηλίκων εκπαιδευομένων, ώστε να γίνουν ικανοί να διδάσκουν σε ενηλίκους, εφόσον εργαστούν ως εξειδικευμένοι εκπαιδευτές ενηλίκων, αντίστοιχα.

Σε επίπεδο στάσεων και συμπεριφορών οι φοιτητές/τριες θα αποκτήσουν καλύτερη κατανόηση κι ενσυναίσθηση, μέσα από την αλληλοδιδασκαλία, που προϋποθέτει εργασία σε μικρές ομάδες και στήριξη από την ολομέλεια της τάξης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει: 2 Οριοθέτηση του πεδίου της Εκπαίδευσης Ενηλίκων 3 Σύντομη αναδρομή του θεσμού στην Ελλάδα 4 Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση 5 Φορείς και δομές υλοποίησης Εκπαίδευσης Ενηλίκων 6 Εισαγωγή στις βασικές έννοιες, αρχές και μεθόδους της Εκπαίδευσης Ενηλίκων, 7 Κύριες θεωρίες μάθησης ενηλίκων 8 Επαγγελματοποίηση των εκπαιδευτών ενηλίκων 9 Χρήση ενεργητικών εκπαιδευτικών τεχνικών 10 Η χρήση της Τέχνης στην Εκπαίδευση Ενηλίκων 11 Χρήση μεθόδων αξιολόγησης 12 *Ο εκπαιδευτής ενηλίκων ως ερευνητής* ή/και *σχεδιαστής,* η οποία πραγματεύεται τις βασικές αρχές της ποιοτικής έρευνας, μέσω της εκπόνησης μικρών ερευνών, τις οποίες οι φοιτητές/τριες υλοποιούν, μόνοι/ες τους ή σε μικρές ομάδες, χρησιμοποιώντας τις τεχνικές της συνέντευξης ή/και της παρατήρησης, και παρουσιάζουν στην ολομέλεια. 13 *Ο εκπαιδευτής ενηλίκων ως ερευνητής* ή/και *σχεδιαστής,* η οποία πραγματεύεται τις βασικές αρχές της ποιοτικής έρευνας, μέσω της εκπόνησης μικρών ερευνών, τις οποίες οι φοιτητές/τριες υλοποιούν, μόνοι/ες τους ή σε μικρές ομάδες, χρησιμοποιώντας τις τεχνικές της συνέντευξης ή/και της παρατήρησης, και παρουσιάζουν στην ολομέλεια. 14 *Ο εκπαιδευτής ενηλίκων ως ερευνητής* ή/και *σχεδιαστής,* η οποία πραγματεύεται τις βασικές αρχές της ποιοτικής έρευνας, μέσω της εκπόνησης μικρών ερευνών, τις οποίες οι φοιτητές/τριες υλοποιούν, μόνοι/ες τους ή σε μικρές ομάδες, χρησιμοποιώντας τις τεχνικές της συνέντευξης ή/και της παρατήρησης, και παρουσιάζουν στην ολομέλεια.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης διδασκαλία, αλληλοδιδασκαλία μεταξύ ομάδων φοιτητών
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις		15
Εργασία στην Αίθουσα		11
Μελέτη στο σπίτι		64
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Γραπτή Εργασία και Δημόσια Παρουσίαση.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- Κεδράκα, Κ. & Φίλλιπς, Ν. (2017). *ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ. Πρακτικός Οδηγός για νέους εκπαιδευτές ενηλίκων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδη. **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**= **68407482**
- Κεδράκα, Κ. (2017). *Εκπαιδευτές Ενηλίκων στην Ελλάδα. Η επαγγελματική τους ανάπτυξη.* Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδη. **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**= **68407476**

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κεδράκα Κατερίνα, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 517**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7^{ο} Χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01202/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι γνωστικοί στόχοι του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές/τριες τις δομές και τους τρόπους λειτουργίας των εργασιακών οργανισμών.

Σε επίπεδο δεξιοτήτων, οι φοιτητές/τριες θα εξοικειωθούν με την παρουσίαση μικρών θεματικών εργασιών σε κοινό.

Σε επίπεδο στάσεων και συμπεριφορών οι φοιτητές/τριες θα αποκτήσουν καλύτερη κατανόηση κι ενσυναίσθηση, μέσα από την αλληλοδιδασκαλία, που προϋποθέτει εργασία σε μικρές ομάδες και στήριξη από την ολομέλεια της τάξης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μελετώνται ζητήματα

15 Διαστάσεις προσωπικότητας/Νοημοσύνης

16 Επιλογής προσωπικού

17 Διαχείρισης προσωπικού

18 Κινήτρων εργαζομένων

19 Εργασιακών αξιών

20 Επαγγελματικής ικανοποίησης

21 Σχέσεων κι επικοινωνίας στον εργασιακό χώρο

22 Οργανωσιακής Δέσμευσης

23 Θετικών εργασιακών συμπεριφορών

24 Μοντέλων ηγεσίας

25 Παρακίνησης στο εργασιακό περιβάλλον (Η θεωρία της Δικαιοσύνης-Ισότητας (Equity Theory) του Adams, Η θεωρία των 2 παραγόντων του Herzberg, Η ERG θεωρία παρακίνησης του Alderfer, Η θεωρία των προσδοκιών του Vroom

26 Εξέλιξης και κινητικότητας εργαζομένων

27 Εμποδίων και εργασιακών δυσκολιών (άγχος, επαγγελματική εξουθένωση)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης διδασκαλία, αλληλοδιδασκαλία μεταξύ ομάδων φοιτητών
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις		15
Εργασία στην Αίθουσα		11
Μελέτη στο σπίτι		64
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Γραπτή Εργασία και Δημόσια Παρουσίαση.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- Βακόλα, Μ., & Νικολάου, Ι., (2012). Οργανωσιακή Ψυχολογία και Συμπεριφορά. Rosili. **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**=12257495
- Πουλόπουλος Χ., & Τσιμπουκλή Α. (2015). Δυναμική των ομάδων και αλλαγή στους οργανισμούς. Αθήνα: Μοτίβο Εκδοτική Α.Ε. **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**=41959430

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Λαμπροπούλου Μαρία, Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 2		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 601**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ,		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01140/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αντικείμενο της Ιστολογίας είναι η μελέτη της υφής του βιολογικού υλικού και των τρόπων με τους οποίους τα επιμέρους στοιχεία του σχετίζονται μεταξύ τους δομικά και λειτουργικά. Αρχικά, στην εισαγωγή του μαθήματος γίνεται αναφορά στη δομή και τη λειτουργία του κυττάρου, καθώς και στην κυτταρική διαίρεση. Στη συνέχεια, αναλύονται βασικά είδη ιστών όπως είναι: ο συνδετικός ιστός, ο επιθηλιακός, ο μυϊκός και ο νευρικός

ιστός. Τέλος, το μάθημα εστιάζεται σε συστήματα οργάνων τα οποία είναι τα εξής: το κυκλοφορικό, το ανοσοποιητικό, το αναπνευστικό σύστημα, το δέρμα, η γαστρεντερική οδός, οι ενδοκρινείς αδένες, το κεντρικό νευρικό σύστημα, το αναπαραγωγικό σύστημα άρρενος και θήλεος.

- Αναφέρονται όλες οι μέθοδοι επεξεργασία και μελέτης των ιστών, καθώς και μοριακές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στη διαφοροδιάγνωση και πρόγνωση των ασθενειών.

1. Μέθοδοι Μελέτης των ιστών. Κύτταρο (λειτουργίες και συστατικά).
2. Ιστοχημεία, Ανοσοιστοχημεία και Κυτταροχημεία.
3. Επιθηλιακός Ιστός
4. Συνδετικός Ιστός (δομή του συνδετικού ιστού, μορφές του συνδετικού ιστού).
5. Λιπώδης Ιστός, Χονδρικός Ιστός
6. Οστίτης Ιστός (δομή του οστίτη ιστού, μορφές του οστίτη ιστού, ιστογένεση).
7. Μυϊκός - Νευρικός Ιστός
8.Πεπτικό Σύστημα (δομή οισοφάγου, στομάχου, λεπτού και παχέος εντέρου, σκωληκοειδής απόφυση)
9. Αναπνευστικό Σύστημα.
10. Δέρμα και τα εξαρτήματα του δέρματος
11. Γεννητικό Σύστημα του Άρρενος
12. Γεννητικό Σύστημα του θήλεος
13. Μαζικός αδένας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	*Πρόσωπο με πρόσωπο*
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις	15
Εργασία στην Αίθουσα	11
Μελέτη στο σπίτι	64
Σύνολο	**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: ΕΛΛΗΝΙΚΗ **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Γραπτή αξιολόγηση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. **ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ**, Συγγραφέας: Tallitsch, Εκδοτικός Οίκος: ΧΑΒΑΛΕΣ Α - ΧΑΤΖΗΣΥΜΕΩΝ Κ ΟΕ, Τόπος & Χρόνος Έκδοσης: 2011, ISBN: 9789606894282, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: **7950625**
2. **ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ** Συγγραφέας: LESLIE P. GARTNER, Εκδοτικός Οίκος: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α Ε, Χρόνος Έκδοσης: 4η έκδοση 2019, ISBN: 9789605833022, Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: **77114885**

3. Σημειώσεις ΙΣΤΟΛΟΓΙΑΣ, εκτυπώσεις Δ.Π.Θ.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ**

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αγλαΐα Παππά, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 602**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Χειμερινό Η΄ (7^{ο})**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01132/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει και να κατανοεί βασικές έννοιες και αρχές Φαρμακολογίας και ανάπτυξης φαρμάκων και να αναγνωρίζει τη δυναμική των αναδυόμενων επιστημονικών κλάδων Μοριακής Φαρμακολογίας, Φαρμακογενετικής/ Φαρμακογονιδιωματικής με τη συνδρομή των επιστημών της Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής
- Να γνωρίζει και να κατανοεί βασικές αρχές φαρμακοκινητικής
- Να γνωρίζει και να κατανοεί βασικές αρχές φαρμακοδυναμικής
- Να κατανοεί και να περιγράφει τις βασικές αρχές δράσης φαρμάκων
- Να αναλύει τούς μοριακούς μηχανισμών δράσης φαρμάκων μέσα από παραδείγματα φαρμάκων που επιδρούν σε διάφορα συστήματα (αυτόνομο νευρικό σύστημα, κεντρικό νευρικό σύστημα καρδιαγγειακό σύστημα)
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τις βασικές αρχές της χημειοθεραπείας και της χημειοανθεκτικότητας
- Να αναλύει τους μοριακούς μηχανισμούς δράσης μικροβιακών χημειοθεραπευτικών φαρμάκων
- Να αναλύει τους μοριακούς μηχανισμούς δράσης καρκινικών χημειοθεραπευτικών φαρμάκων
- Να γνωρίζει τα στάδια ανάπτυξης φαρμάκων
- Να διερευνά νέους υποσχόμενους μοριακούς στόχους για την ανάπτυξη νέων φαρμάκων για στοχευμένες θεραπείες μέσα από βιβλιογραφική αναζήτηση
- Να παρουσιάζει και αναλύει ερευνητικά θέματα αιχμής στο επιστημονικό πεδίο της Μοριακής Φαρμακολογίας

Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Αυτόνομη εργασία/Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στη Φαρμακολογία – Βασικές αρχές Θεραπευτικής
2. Αρχές φαρμακοκινητικής (οδοί χορήγησης, μηχανισμοί απορρόφησης και κατανομής, μεταβολισμός και απέκκριση φαρμάκων)
3. Αρχές φαρμακοδυναμικής (μηχανισμοί δράσεις φαρμάκων, αλληλεπιδράσεις φαρμάκων-υποδοχέων)
4. Φαρμακογενετική – Φαρμακογονιδιωματική
5. Φάρμακα που δρουν στο Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα
6. Φάρμακα που δρουν στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα
7. Φάρμακα που δρουν στο Καρδιαγγειακό Σύστημα
8. Αρχές χημειοθεραπείας και χημειοανθεκτικότητας
9. Μικροβιακά χημειοθεραπευτικά φάρμακα
10. Καρκινικά χημειοθεραπευτικά φάρμακα
11. Ανάπτυξη νέων φαρμάκων και στοχευμένες θεραπείες
12. Παρουσίαση και ανάλυση επιστημονικής βιβλιογραφίας
13. Παρουσίαση και ανάλυση επιστημονικής βιβλιογραφίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, χρήση e-class και νέων νέων τεχνολογιών, μελέτη και ανάλυση της βιβλιογραφίας, παρουσίαση και συγγραφή εργασίας

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει βασικές αρχές (φαρμακοκινητική, φαρμακοδυναμική, φαρμακογονιδιωματική) και κλάδους της Φαρμακολογίας	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι	10
Να γνωρίζει και να κατανοεί γενικές αρχές δράσης φαρμάκων και να αναλύει τους μοριακούς μηχανισμούς που τις διέπουν για επιλεγμένες κατηγορίες φαρμάκων	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι	20
Να γνωρίζει και να κατανοεί βασικές αρχές της χημειοθεραπείας και της ανάπτυξης χημειοανθεκτικότητας	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι	10
Να γνωρίζει τα στάδια ανάπτυξης φαρμάκων και νέες εξελίξεις στο χώρο των στοχευμένων θεραπειών	Διαλέξεις Μελέτη στο σπίτι	10
Να κατανοεί, αναλύει και αξιολογεί επιστημονικά άρθρα σχετικά με το αντικείμενο της Μοριακής	Εργασία στην αίθουσα Μελέτη στο σπίτι	30
Να αναπτύσσει δεξιότητες προφορικής και γραπτής παρουσίασης ερευνητικού θέματος σχετικού με το αντικείμενο της Μοριακής Φαρμακολογίας	Εργασία στην αίθουσα Μελέτη στο σπίτι	10
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** • Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης και Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) (60%) • Γραπτή Εργασία (20%) • Προφορική Παρουσίαση (20%) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ. HUMPHRY P. RANG, MAUREEN M. DALE, JAMES M. RITTER, ROD FLOWER, GRAEME HENDERSON. ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ, 2014 (ISBN: 9789603949237). Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 41959371
- ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ. HARVEY A. RICHARD,KAREN WHALEN,RICH.FINKEL,TH.A.PANAVELIL. ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ, 2015 (ISBN: 9789605830854). Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 50660148

Σημειώσεις

Σημειώσεις και παρουσιάσεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας e-class (https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01132/)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Νικόλαος Μ. Γλυκός, Αναπλ. Καθηγητής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 603**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό ΣΤ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01103/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις της γλώσσας προγραμματισμού Perl

β) Να αποκτήσουν οι φοιτητές ικανότητες σχεδιασμού αλγορίθμων

γ) Να αποκτήσουν οι φοιτητές ευχέρεια επίλυσης Βιολογικών προβλημάτων με την χρήση της Perl

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τις βασικές αρχές της γλώσσας προγραμματισμού Perl
- Να μπορεί να σχεδιάσει αλγορίθμους για την επίλυση Βιολογικών προβλημάτων
- Να μπορεί να λύσει Βιολογικά προβλήματα μέσω προγραμματισμού σε Perl

Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Perl: η κυρίαρχη γλώσσα για μικρές (και μερικές φορές όχι και τόσο μικρές) εφαρμογές Βιοπληροφορικής.
- Γενικά χαρακτηριστικά γλώσσας, Συγγραφή και εκτέλεση προγραμμάτων,
- Δομή προγραμμάτων: το πρώτο πρόγραμμα σε Perl, Τύποι μεταβλητών : scalars
- Οι δύο πρώτες εντολές : for, while
- Πρακτική άσκηση 1η, Τύποι μεταβλητών : arrays, Εντολές: foreach, sort,
- Πολυδιάστατοι πίνακες (2D & 3D), Καθιερωμένη είσοδος: <STDIN>
- Εντολή split, Πρακτική άσκηση 2η
- Καθιερωμένη είσοδος: αλλαγή του τρόπου ανάγνωσης, Είσοδος/έξοδος από αρχεία
- Τύποι μεταβλητών : hash arrays, Πρακτική άσκηση 3η, Συναρτήσεις και παράμετροι,
- Επανάληψη της μέχρι τώρα ύλης, Πρακτική άσκηση 4η
- Regular expressions, Πρακτική άσκηση 5η
- Εφαρμογή: ένα πρόγραμμα σε perl το οποίο θα βρίσκει και θα τυπώνει την μεγαλυτέρου
- μήκους κοινή υπακολουθία μίας ομάδας αλληλουχιών, Πρακτική άσκηση 6η.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να κατανοεί τις βασικές αρχές της γλώσσας προγραμματισμού Perl	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
Να μπορεί να σχεδιάσει αλγορίθμους για την επίλυση Βιολογικών προβλημάτων	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
Να μπορεί να λύσει Βιολογικά προβλήματα μέσω προγραμματισμού σε Perl	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
	Σύνολο	**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ** ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Οδηγός της Perl, Pierce Clinton.

Pro Perl (Ελεύθερο e-book), Wainwright, Peter.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κόφφα Μαρία, Αναπλ. Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ-604**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Δ' ή ΣΤ΄**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ, συγγράματα και βιβλιογραφικά άρθρα στα αγγλικά
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01133/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Στόχοι του μαθήματος

Εμβάθυνση σε σύγχρονες τεχνικές Μοριακής Κυτταρικής Βιολογίας και κυρίως μικροσκοπίας, καθώς και μελέτη και παρουσίαση από τους φοιτητές της σχετικής βιβλιογραφίας με στόχο την σε βάθος κατανόηση των τεχνικών και των εφαρμογών τους. Ο τρόπος διδασκαλίας βασίζεται στο problem-based learning (μάθηση βασισμένη σε ένα πρόβλημα/θέμα), με στόχο να επάγει την ατομική μελέτη και να αναπτύξει την αναζήτηση πληροφοριών – απόκτηση γνώσεων από τον κάθε φοιτητή ξεχωριστά, μέσα από τη συνεργασία μίας μικρής ομάδας. Η διδασκαλία γίνεται σε ομάδες των 6-7 ατόμων.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αποκτά την ικανότητα και γνώσεις:

- Να κατανοεί τα βασικά ερωτήματα στο χώρο της Κυτταρικής Βιολογίας, και να προτείνει πειραματικούς σχεδιασμούς για την προσέγγιση τέτοιων ερωτημάτων
- Να αντιλαμβάνεται σε βάθος τις αρχές λειτουργίας σύγχρονων τεχνολογιών της κυτταρικής βιολογίας
- Να δουλεύει ομαδικά και ατομικά για την αναζήτηση νέων εννοιών
- Να παρουσιάζει στα πλαίσια ομαδικής εργασίας με απλό και κατανοητό τρόπο τις αρχές λειτουργίας των νέων τεχνολογιών

Γενικές Ικανότητες
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;. *Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών* *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών* *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Προαγωγή της Ομαδικής εργασίας - Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις -Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών -Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα λαμβάνει χώρα εβδομαδιαίως, ξεχωριστά για την κάθε ομάδα (6-7 φοιτητές) οι οποίοι αποφασίζουν από κοινού με τον υπεύθυνο του μαθήματος για το ερώτημα/θέμα/πρόβλημα με το οποίο θα ασχοληθούν, μέσα από προτεινόμενα θέματα Σύγχρονων Τεχνικών και Εφαρμογών τους στη Κυτταρική Βιολογία (με έμφαση στις τεχνικές μικροσκοπίας).

Αναπτύσσονται οι επιδιωκόμενοι στόχοι και οι κατάλληλες προσεγγίσεις για το κάθε επιλεγόμενο θέμα, με την κάθε ομάδα ξεχωριστά, και ακολουθούν συζητήσεις με την ομάδα, συγκέντρωση των αποτελεσμάτων της ατομικής και ομαδικής μελέτης και παρουσίαση των σπουδαιότερων σημείων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο, μέσω ομαδικής αλληλεπίδρασης σε εβδομαδιαία βάση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαδραστική διδασκαλία	20
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20
Συμμετοχή σε εργασία	20
Παρουσίαση εργασίας	30
Σύνολο	90

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Συμπερασματική/διαμορφωτική, Προφορική Εξέταση σε εβδομαδιαία βάση και Δημόσια Παρουσίαση της τελικής εργασίας Ο τελικός βαθμός βασίζεται στην συμμετοχή του φοιτητή στις εβδομαδιαίες συναντήσεις, καθώς και στην αξιολόγηση της επίτευξης των επιδιωκόμενων στόχων και την απόδοση της ομάδας μέσα από την παρουσίαση της τελικής τους εργασίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Επιλογές Συγγραμμάτων:

1. Βιβλίο [68401319]: Μοριακή Βιολογία του Κυττάρου, Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter, John Wilson, Tim Hunt
2. Βιβλίο [77113296]: Μοριακή Κυτταρική Βιολογία, Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelica Amon, Kelsey Martin

Σημειώσεις Μαθήματος

Επιστημονικά άρθρα και ανασκοπήσεις, σχετικές ιστοσελίδες, συγγράματα και video αναρτώνται στον ιστότοπο τηλεκπαίδευσης (e-class) του μαθήματος

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ & ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Μ. Γρηγορίου, Καθηγήτρια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 605**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Στ' Εαρινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΩΝ & ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=42		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αποκτήσουν οι φοιτητές βασικές γνώσεις Μοριακής Βιολογίας της Αναγέννησης

β) Να μελετήσουν οι φοιτητές τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που διέπουν την βιολογία των βλαστοκυττάρων και

γ) Να αντιληφθούν οι φοιτητές τις δυνατότητες ανάπτυξης καινοτόμων κυτταρικών θεραπειών που βασίζονται στα βλαστοκύτταρα.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της βιολογίας αναγέννησης και της μηχανικής ιστών
- Να γνωρίζει και να κατανοεί τα χαρακτηριστικά των διαφόρων κατηγοριών βλαστοκυττάρων και τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που ενέχονται στη διατήρηση τους
- Να αναγνωρίζει βασικές εφαρμογές των βλαστοκυττάρων και να είναι σε θέση να προτείνει νέες
- Να αναγνωρίζει βασικά ηθικά και νομικά ζητήματα που αναδεικνύονται από τις αναδυόμενες εφαρμογές στο πεδίο των βλαστοκυττάρων.

Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Ανάπτυξη της ικανότητας εφαρμογής γνώσεων για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων
- Ανάπτυξη της ικανότητας διαχείρισης χρόνου
- Ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων
- Προαγωγή της ομαδικής εργασίας
- Προαγωγή της αυτόνομης εργασίας
- Ανάπτυξη κριτικής και αυτοκριτικής
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ανάπτυξη της ικανότητας λήψης αποφάσεων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Ανάπτυξη ικανότητας αξιολόγησης και διατήρησης της ποιότητας εργασίας σε υψηλό επίπεδο
- Γνώση σχετική με το εργασιακό περιβάλλον και τις πραγματικές συνθήκες εργασίας του Μοριακού Βιολόγου-Γενετιστή
  Ανάπτυξη των ικανοτήτων προφορικής και γραπτής επιστημονικής επικοινωνίας

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Τα βλαστοκύτταρα, η κλωνοποίηση και η Βιολογία Αναγεννησης
2. Απομόνωση και καλλιέργεια εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων.
3. Διαφοροποίηση εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων.
4. Η Μοριακή βάση της πολυδυναμίας.
5. Εφαρμογές των εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων.
6. Απομόνωση και καλλιέργεια, ιστοειδικών βλαστοκυττάρων.
7. Διαφοροποίηση και εφαρμογές ιστοειδικών βλαστοκυττάρων.
8. Εφαρμογές των ιστοειδικών βλαστοκυττάρων.
9. Τα επαγόμενα βλαστοκύτταρα, μέθοδοι δημιουργίας και οι εφαρμογές τους.
10. Γονιδιακή θεραπεία, κλωνοποίηση και βλαστοκύτταρα- αναδυόμενες εφαρμογές.
11. Καρκινικά Βλαστοκύτταρα.
12. Αρχές Μηχανικής ιστών.
13. Έρευνα, εφαρμογές και βιοηθική – το παράδειγμα των βλαστοκυττάρων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διά ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι

Το μάθημα βασίζεται στην ενεργή μάθηση. Σε κάθε ενότητα οι βασικές έννοιες παρουσιάζονται από τη διδάσκουσα ενώ οι φοιτητές, εργαζόμενοι σε ομάδες στην τάξη, «παρακολουθούν» την ερευνητική πορεία μιας επιστημονικής ομάδας με ρόλο-κλειδί στο συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο, μέσα από επιλεγμένα πειράματα και βασικές δημοσιεύσεις. Η διδασκαλία περιλαμβάνει την ανάλυση και ερμηνεία πραγματικών πειραματικών δεδομένων, τη συζήτηση των νέων ερωτημάτων που προκύπτουν καθώς και το σχεδιασμό των πειραμάτων που απαιτούνται για τη διερεύνησή τους. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής δεν αποκτά μόνο γνώσεις, αλλά επιπλέον κατανοεί και επεξεργάζεται πρωτογενή αποτελέσματα, διατυπώνει υποθέσεις, σχεδιάζει πειράματα για να τις ελέγξει και τα αξιολογεί, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα, σε ένα περιβάλλον που, σε μεγάλο βαθμό, προσομοιάζει τον τρόπο λειτουργίας μιας επιστημονικής ερευνητικής ομάδας

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της βιολογίας αναγέννησης και της μηχανικής ιστών	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
Να γνωρίζει και να κατανοεί τα χαρακτηριστικά των διαφόρων κατηγοριών βλαστοκυττάρων και τους βασικούς μοριακούς μηχανισμούς που ενέχονται στη διατήρηση τους	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	40
Να αναγνωρίζει βασικές εφαρμογές των βλαστοκυττάρων και να είναι σε θέση να προτείνει νέες	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Να αναγνωρίζει βασικά ηθικά και νομικά ζητήματα που αναδεικνύονται από τις αναδυόμενες εφαρμογές στο πεδίο των βλαστοκυττάρων	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης** 1. Εργασία στην αίθουσα και Προφορική παρουσίαση (10%, Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 2. Εργασία στην αίθουσα με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (30 %, Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 3. Εργασία στην αίθουσα με Επίλυση προβλημάτων (30 %) 4. Εργασία στην αίθουσα με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (30 %, Διαμορφωτική, Συμπερασματική) Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Τίτλος: Τα βλαστικά κύτταρα Συγγραφέας:Γεωργάτος Σπ κ.α. Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ: 2519

Το βιβλίο καλύπτει ένα μέρος της ύλης το υπόλοιπο καλύπτεται από πρωτότυπες δημοσιεύσεις και σημειώσεις που διανέμονται ηλεκτρονικά

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γεώργιος Σκάβδης, Αναπλ. Καθηγητής

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 606**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό ΣΤ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=42

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι να έρθουν οι φοιτητές σε επαφή με βασικά ερωτήματα της Βιολογίας της Συμπεριφοράς.
Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο σχεδιασμό και στη λογική των πειραμάτων που περιγράφονται προκειμένου να καλλιεργηθεί η κριτική-επιστημονική σκέψη.

Μαθησιακά αποτελέσματα
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- να γνωρίζει και να κατανοεί τους μηχανισμούς που εμπλέκονται στην αλτρουϊστική, επιθετική και σεξουαλική συμπεριφορά και τη μοριακή τους βάση
- να γνωρίζει και να κατανοεί τα βασικά σημεία της θεωρίας παιγνίων και της εφαρμογής της σε προβλήματα της βιολογίας συμπεριφοράς
- να γνωρίζει και να κατανοεί το ερώτημα nature or nurture και να αντιλαμβανεται τις συνέπειες του στη βιολογία αλλά και στην οργάνωση των ανθρώπινων κοινωνιών.
- να αναλύει και να ερμηνεύει φαινόμενα συμπεριφοράς σε οργανισμούς-μοντέλα

Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Ανάπτυξη της ικανότητας εφαρμογής γνώσεων για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων
- Προαγωγή της αυτόνομης εργασίας
- Ανάπτυξη κριτικής και αυτοκριτικής
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Ανάπτυξη ικανότητας αξιολόγησης και διατήρησης της ποιότητας εργασίας σε υψηλό επίπεδο

2 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στη βιολογία της συμπεριφοράς
2. Η αγάπη και το σεξ στους μίκρωτους
3. Η σεξουαλική συμπεριφορά της Δροσόφιλας
4. Αλτρουϊστική συμπεριφορά [Μέρος Α]
5. Αλτρουϊστική συμπεριφορά [Μέρος Β]
6. Αλτρουϊστική συμπεριφορά [Μέρος Γ]
7. Φύση vs ανατροφή [Μέρος Α]
8. Φύση vs ανατροφή [Μέρος Β]
9. Φύση vs ανατροφή [Μέρος Γ]
10. Θεωρία παιγνίων [Μέρος Α]
11. Θεωρία παιγνίων [Μέρος Β]
12. Θεωρία παιγνίων [Μέρος Γ]
13. Επιθετική συμπεριφορά

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διά ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
να γνωρίζει και να κατανοεί τους μηχανισμούς που εμπλέκονται στην αλτρουϊστική, επιθετική και σεξουαλική συμπεριφορά και τη μοριακή τους βάση	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	20
να γνωρίζει και να κατανοεί τα βασικά σημεία της θεωρίας παιγνίων και της εφαρμογής της σε προβλήματα της βιολογίας συμπεριφοράς	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	40
να γνωρίζει και να κατανοεί το ερώτημα nature or nurture και να αντιλαμβανεται τις συνέπειες του στη βιολογία αλλά και στην οργάνωση των ανθρώπινων κοινωνιών	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
να αναλύει και να ερμηνεύει φαινόμενα συμπεριφοράς σε οργανισμούς-μοντέλα	Διαλέξεις, εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

1. Γραπτές εξετάσεις με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (70 %, Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
2. Γραπτές εξετάσεις με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (30 %, Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Δεν υπάρχει κατάλληλο βιβλίο, η ύλη καλύπτεται από σημειώσεις που διανέμονται ηλεκτρονικά.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΒΙΟΗΘΙΚΗ**

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ανάθεση

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 607**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**χειμερινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΗΘΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
	2	3	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01215/		

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μέσω των διαδικασιών της διδασκαλίας δηλαδή της παρουσιάσεις των θεμάτων, της διατύπωσης ερωτήσεων, της συζήτησης μέσα στην τάξη, των λεκτικών αντιπαραθέσεων (debates) και της μελέτης στο σπίτι, οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα:

- Να γνωρίσουν το αντικείμενο της βιοηθικής
- Να αποκτήσουν μια κριτική θεώρηση και γνώση της σχέσης του συγχρόνου βιοεπιστήμονα και της ηθικής.
- Να αναπτύξουν δεξιότητες και κριτική σκέψη παρουσιάζοντας σαφή επιχειρήματα, αιτιολογώντας και υπερασπίζοντας τις απόψεις τους πάνω σε θέματα βιοηθικής ειδικότερα μέσω των λεκτικών αντιπαραθέσεων.
- Να είναι σε θέση να αναλύσουν και να ερευνήσουν βιοηθικά ζητήματα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη και ομαδική εργασία Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Λήψη αποφάσεων Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Αρχές της Βιοηθικής: Εξοικείωση με την ορισμό της βιοηθικής και τις βασικές αρχές της. Με την αρχαία και νεότερης φιλοσοφία που σχετίζεται με τα σύγχρονα προβλήματα της Βιοηθικής. Κατανόηση των βασικών θεωριών της βιοηθικής. **2.** Η Ηθική της Έρευνας: Δεοντολογικά ζητήματα σε σχέση με την διεξαγωγή και την δημοσίευση της έρευνας. Η ηθική ευθύνη και τα δικαιώματα του Βιοεπιστήμονα. Τα δικαιώματα των συμμετεχόντων σε μια έρευνα. Η έρευνα με πειραματόζωα **3.** Βιοηθική και η αρχή της ζωής: Τα ζητήματα της Βιοηθικής που σχετίζονται με την αρχή της ανθρώπινης ζωής, πριν, κατά και μετά τη γέννηση. **4.** Βιοηθική και το τέλος της ζωής: Διάρκεια και ποιότητα ζωής, η παράταση του θανάτου, ερωτήματα για τη διακοπή της υποστηρικτικής αγωγής, ευθανασία, υποβοηθούμενη αυτοκτονία. **5.** Γενετική και Βιοηθική: Γονιδιωματική και γονιδιωματικές βάσεις δεδομένων. Γενετικές διακρίσεις. Γονιδιακές παρεμβάσεις, ευγονική, κλωνοποίηση. Η χρήση της γενετικής πληροφορίας. **6.** Αναγεννητική ιατρική: Τα βλαστοκύτταρα, κυτταρικές θεραπείες. **7.** Αναπαραγωγή: Προσέγγιση της τεχνολογίας και του νομικών ρυθμίσεων που άπτονται σε θέματα που αφορούν στην ανθρώπινη αναπαραγωγή. Εναλλακτικά οικογενειακά σχήματα. **8.** Το εμπόριο και η μεταμόσχευση οργάνων: Θεσμός των μεταμοσχεύσεων. Μεταμόσχευση ιστών και οργάνων, συναίνεση οικογένειας και δοτών, δωρεά οργάνων, το εμπόριο ανθρωπίνων οργάνων. **9.** Περιβάλλον και Ηθική: Σύγχρονες τάσεις στην περιβαλλοντική ηθική και καίρια περιβαλλοντικά προβλήματα. **10.** Βιοηθική στις Κλινικές Μελέτες. **11.** Αγροτική δραστηριότητα και Ηθική: Γενετική τροποποίηση. Γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα (Τεχνητή τροφή). Γενετικά τροποποιημένα φυτά. **12.** Βιοηθική και ζητήματα προστασίας προσωπικών δεδομένων. **13.** Δίκαιο της Βιοηθικής: Γνωριμία των φοιτητών με τις σύγχρονες νομικές ρυθμίσεις πάνω στα ζητήματα της βιοηθικής και ειδικότερα όσον αφορά θέματα που αφορούν στην αξία της ζωής. Το νομικό πλαίσιο στην Ελλάδα και στην Ευρώπη.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Υποχρεωτική παρακολούθηση διαλέξεων. Γνώση βιοηθικών θεμάτων	Διαλέξεις	10
Να αποκτήσει κριτική θεώρηση και ανάλυση και να αναπτύξει επιχειρηματολογία	Εργασία στην Αίθουσα: Στο τέλος κάθε διάλεξης ακολουθούν συζητήσεις, πάνω σε συγκεκριμένα παραδείγματα – υποθέσεις, με επιχειρήματα υπέρ και κατά	16
Να είναι σε θέση να αναζητήσει, αναλύσει και συνθέσει δεδομένα και πληροφορίες, με τη χρήση και αναζήτηση της σύγχρονης βιβλιογραφίας	Μελέτη & Ανάλυση βιβλιογραφίας	24
Να αναπτύξει δεξιότητες συλλογικής εργασίας και προφορικής παρουσίασης. Να αποκτήσει κριτική σκέψη παρουσιάζοντας σαφή επιχειρήματα, αιτιολογώντας και υπερασπίζοντας τις απόψεις του πάνω στα σύγχρονα ζητήματα της βιοηθική. Περαιτέρω να είναι σε θέση να κρίνει, επιχειρηματολογώντας, τους ομιλητές.	Προετοιμασία λεκτικών αντιπαραθέσεων (debates)	24
	Σύνολο Μαθήματος	**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Δημόσια Παρουσίαση, λεκτική αντιπαράθεση όπου οι φοιτητές χωρίζονται σε μικρότερες ομάδες και υποστηρίζουν αντιθετικά επιστημονικά διλλήματα με χρήση της τεχνικής των ρητορικών αγώνων (debates). (Διαμορφωτική, Συμπερασματική).

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα:

1. «ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ» Συγγραφέας: Σταυρούλα Τσινόρεμα & Κίτσος Λούης (Επιστ. Επιμ.) Εκδοτικός Οίκος: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, Έτος Έκδοσης: 2013

2. «ΒΙΟΗΘΙΚΗ». Αναφορά στους γενετικούς και τεχνολογικούς νεωτερισμούς. Σταμάτης Ν. Αλαχιώτης. Εκδοτικός Οίκος: Ελληνικά Γράμματα, Έτος Έκδοσης: 2004 . 238 σελ.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ ΤΜΒΓ-ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΗ	Αικατερίνη Παλαιολόγου, Επικ. Καθηγήτρια

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 608**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό (Γ΄& Δ΄)**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		-	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΌΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΌΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01226/ Και στην ιστοσελίδα του Τμήματος: http://www.mbg.duth.gr/index.php/undergraduate/praktiki-askisi		

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) Να αναδείξουν οι φοιτητές τις δεξιότητες που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους

β) Να δοθεί η ευκαιρία στους φοιτητές να εργασθούν σε ένα πραγματικό περιβάλλον εργασίας και να αποκτήσουν επαγγελματική συνείδηση

γ) Να δοκιμάσουν οι φοιτητές έναν πιθανό μελλοντικό επαγγελματικό χώρο

δ) Να διερευνήσουν οι φοιτητές τα επαγγελματικά τους ενδιαφέροντα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης ο φοιτητής θα:

- Έχει αποκτήσει νεές επιστημονικές και τεχνικές δεξιότητες
- Έχει αποκτήσει νέες επαγγελματικές δεξιότητες

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.* *Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών* *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών* *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, αυτόνομη και ομαδική εργασία, προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, επίδειξη επαγγελματικής υπευθυνότητας, άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι φοιτητές απασχολούνται για δύο (2) μήνες σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς (νοσοκομεία, ερευνητικά και διαγνωστικά κέντρα, φαρμακευτικές εταιρείες κτλ) όπου εξασκούνται πρακτικά, εκπαιδεύονται και εξειδικεύονται σε αντικείμενα σχετικά με το αντικείμενο σπουδών τους και το αντικείμενο εξειδίκευσης του φορέα απασχόλησης.

3 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρακτική εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές και ανάλογα με το Φορέα απασχόλησης.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Απόκτηση νέων επιστημονικών και τεχνικών δεξιοτήτων	Πρακτική, συγγραφή εργασίας	50
Απόκτηση νέων επαγγελματικών δεξιοτήτων	Πρακτική	40
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνικά Μετά το πέρας της Πρακτικής Άσκησης οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να καταθέσουν εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος: α) Αναλυτική Έκθεση σχετική με το αντικείμενο της άσκησής τους β) Σωστά συμπληρωμένη Βεβαίωση Πραγματοποίησης

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Πρακτικής Άσκησης υπογεγραμμένη και σφραγισμένη από τον εκπρόσωπο του φορέα για θέματα ΠΑ γ) Το Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης του Φοιτητή από το Συνεργαζόμενο Φορέα υπογεγραμμένο από τον επόπτη του φορέα. Η βαθμολογία προκύπτει από την αξιολόγηση του υπευθύνου του φορέα πραγματοποίησης της ΠΑ και εφόσον αυτός είναι ερευνητής ή μέλος ΔΕΠ. Σε διαφορετική περίπτωση η βαθμολογία προκύπτει από την αξιολόγηση του φορέα και από τον εκάστοτε επιστημονικά υπεύθυνο. Η βαθμολογία βασίζεται στην απόδοση και στην συνέπεια παρακολούθησης του φοιτητή, όπως και στη γραπτή Έκθεσή του και προκύπτει από την εξίσωση: Τελικός βαθμός = βαθμός επόπτη φορέα πρακτικής άσκησης x 0.6 + βαθμός ΕΥ x 0.4 *Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας της Πρακτικής Άσκησης που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του Τμήματος.*

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ανάλογα με το αντικείμενο της Πρακτικής Άσκησης.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΣΤΗ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΗ**

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Γιαννούλης Φακής, Επίκ. Καθηγητής

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αικατερίνη Χλίχλια, Αναπλ. Καθηγήτρια

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 611**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6^{ο} εξάμηνο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01207/		

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) η απόκτηση γνώσεων και η κατανόηση της συμβολής του ανοσοποιητικού συστήματος στην υγεία και τις ασθένειες

β) η απόκτηση γνώσεων για τις δυσλειτουργίες του ανοσοποιητικού συστήματος

γ) η κατανόηση των μηχανισμών με τους οποίους η ενίσχυση ή η καταστολή ειδικών ανοσολογικών αποκρίσεων μπορεί να οδηγήσει στην πρόληψη ή/και θεραπεία ασθενειών

δ) η εξοικείωση με στρατηγικές ανάπτυξης καινοτόμων ανοσολογικών προσεγγίσεων (εμβόλια, αντικαρκινική θεραπεία)

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τους μηχανισμούς στους οποίους οφείλονται οι δυσλειτουργίες του ανοσοποιητικού συστήματος (αυτοανοσία, ανοσοανεπάρκεια, αντιδράσεις υπερευαισθησίας) και τρόπους αντιμετώπισης
- Να γνωρίζει τους ανοσολογικούς μηχανισμούς δράσης στην περίπτωση των μεταμοσχεύσεων

- Να γνωρίζει τους ανοσολογικούς μηχανισμούς δράσης στον Καρκίνο, αλληλεπιδράσεις κυττάρων του ανοσοποιητικού συστήματος με καρκινικά κύτταρα και τις στρατηγικές διαφυγής των καρκινικών κυττάρων από το ανοσοποιητικό σύστημα
- Να γνωρίζει τους μηχανισμούς με τους οποίους η ενίσχυση ή η καταστολή ειδικών ανοσολογικών αποκρίσεων μπορεί να οδηγήσει στην πρόληψη ή/και θεραπεία ασθενειών
- Να γνωρίζει και να κατανοεί νέες τεχνολογίες και στρατηγικές ανάπτυξης ανοσολογικών προσεγγίσεων (εμβόλια, αντικαρκινική θεραπεία)
- Να αξιοποιεί τις γνώσεις με συνδυαστικό τρόπο, προκειμένου να μπορεί να ερμηνεύσει τους ανοσολογικούς μηχανισμούς δράσεις του ανοσοποιητικού συστήματος

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Δυσλειτουργίες του ανοσοποιητικού συστήματος.
2. Ανοσοπρόληψη και ανοσοθεραπεία - Προσεγγίσεις.
3. Εμβόλια – Σχεδιασμός νέων εμβολίων για ενεργητική ανοσοποίηση.
4. Ανοσοανεπάρκειες - Πρωτογενείς και δευτερογενείς (επίκτητες) ανοσοανεπάρκειες – Ο ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV)
5. Αυτοανοσία – Οργανοειδικά και Συστημικά αυτοάνοσα νοσήματα – Ζωικά μοντέλα αυτοανοσίας – Ανοσολογικοί μηχανισμοί - Θεραπεία
6. Αντιδράσεις υπερευαισθησίας – Ταξινόμηση (τύπου I, II, III, IV) – Αλλεργίες, DTH – Ανοσολογικοί μηχανισμοί – Θεραπεία
7. Ανοσολογία των μεταμοσχεύσεων – Ανοσολογική βάση απόρριψης μοσχεύματος – κλινικές εκδηλώσεις – ανοσολογικά προστατευμένες περιοχές – Graft versus Host disease – Ανοσοκαταστολή – Ανοσοανοχή σε αλλομοσχεύματα
8. Καρκίνος και ανοσοποιητικό σύστημα – Ανοσολογική επιτήρηση – Ογκογονίδια – Καρκινικά αντιγόνα – Διαφυγή των καρκινικών κυττάρων από την επιτήρηση του ανοσοποιητικού συστήματος – Ανοσοπρόληψη & Ανοσοθεραπεία καρκίνου
9. Εξειδικευμένα θέματα στην Αυτοανοσία – Παρουσιάσεις εργασιών
10. Εξειδικευμένα θέματα στις Ανοσοανεπάρκειες – Παρουσιάσεις εργασιών
11. Εξειδικευμένα θέματα στις Μεταμοσχεύσεις – Παρουσιάσεις εργασιών

12. Εξειδικευμένα θέματα στις Αντιδράσεις υπερευαισθησίας – Παρουσιάσεις εργασιών 13. Εξειδικευμένα θέματα στα Εμβόλια και στην Ανοσοθεραπεία Καρκίνου – Παρουσιάσεις εργασιών

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Να γνωρίζει τους μηχανισμούς στους οποίους οφείλονται οι δυσλειτουργίες του ανοσοποιητικού συστήματος (αυτοανοσία, ανοσοανεπάρκεια, αντιδράσεις υπερευαισθησίας) και τρόπους αντιμετώπισης	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι	15
Να γνωρίζει τους ανοσολογικούς μηχανισμούς δράσης στην περίπτωση των μεταμοσχεύσεων	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, Εργασία στην αίθουσα	15
Να γνωρίζει τους ανοσολογικούς μηχανισμούς δράσης στον Καρκίνο, αλληλεπιδράσεις κυττάρων του ανοσοποιητικού συστήματος με καρκινικά κύτταρα και τις στρατηγικές διαφυγής των καρκινικών κυττάρων από το ανοσοποιητικό σύστημα	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, Εργασία στην αίθουσα	15

Να γνωρίζει τους μηχανισμούς με τους οποίους η ενίσχυση ή η καταστολή ειδικών ανοσολογικών αποκρίσεων μπορεί να οδηγήσει στην πρόληψη ή/και θεραπεία ασθενειών	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Να γνωρίζει και να κατανοεί νέες τεχνολογίες και στρατηγικές ανάπτυξης ανοσολογικών προσεγγίσεων (εμβόλια, αντικαρκινική θεραπεία)	Διαλέξεις, Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Να αξιοποιεί τις γνώσεις με συνδυαστικό τρόπο, προκειμένου να μπορεί να ερμηνεύσει τους ανοσολογικούς μηχανισμούς δράσεις του ανοσοποιητικού συστήματος	Εργασία στην αίθουσα, Μελέτη στο σπίτι	15
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: ΕΛΛΗΝΙΚΗ **Μέθοδοι αξιολόγησης:** • Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής και Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 50% • Γραπτή εργασία και Δημόσια παρουσίαση της εργασίας (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) 50%

4 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

6. **«ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ»** - μετάφραση των Goldsby R, Kindt T, Osborne B, Kuby J, 2η έκδοση/2012, , Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης/Broken Hill Publishers Ltd., ISBN: 978-9963-716-14-2, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 23076003

7. **«ΒΑΣΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ - Λειτουργίες και Διαταραχές του Ανοσοποιητικού Συστήματος»** - μετάφραση των Abbas AK, Lichtman AH, 2η έκδοση/2018, Broken Hill

Publishers LTD, ISBN: 978-996-327 4505, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 77106913

8. **«ΒΑΣΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ»** - μετάφραση των Chapel H, Haeney M, Misbah S, Snowden N, 1η έκδοση/2013, Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., ISBN: 978-960-394-960-2, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 33074641

9. **«ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ»** Συλλογικό έργο, Επιμέλεια Μπούρα Παναγιώτα, 3η έκδοση/2015, Εκδόσεις University Studio Press Α.Ε., ISBN: 978-960-12-2192-2, *Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο*: 41963815

Σημειώσεις

Οι σημειώσεις και διαλέξεις του μαθήματος είναι διαθέσιμες μέσω της πλατφόρμας *e-class*.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κεδράκα Κατερίνα, Αναπλ. Καθηγήτρια

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 612**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**4^{ο} Εαρινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01189/		

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα σε επίπεδο γνώσεων επικεντρώνεται στη μελέτη των βασικών θεωριών μάθησης και των συναισθηματικών παραμέτρων που εμπλέκονται στη διαδικασία της μάθησης και επηρεάζουν το ψυχοκοινωνικό κλίμα της τάξης. Στοχεύει επίσης, στην απόκτηση γνώσεων για τις συνηθέστερες δυσκολίες συμπεριφοράς και συναισθήματος με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπος ο εκπαιδευτικός στην πράξη.

Σε επίπεδο δεξιοτήτων ο στόχος είναι η απόκτηση δεξιοτήτων εφαρμογής μεθόδων, στρατηγικών και τεχνικών χειρισμού των δυσκολιών συμπεριφοράς και συναισθήματος από τον εκπαιδευτικό, καθώς και δεξιοτήτων συμβουλευτικής και συνεργασίας με την οικογένεια. Επίσης, καλλιεργούνται δεξιότητες παρουσίασης μικρών εργασιών.

Σε επίπεδο στάσεων και συμπεριφορών δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην καλλιέργεια ικανότητας σε ζητήματα έγκαιρου εντοπισμού, παραπομπής ή/και παρέμβασης στο πλαίσιο και τα όρια του επαγγελματικού του ρόλου.

Γενικές Ικανότητες *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.*	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Κίνητρα και θεωρίες μάθησης.

2-6. Εξετάζονται οι συνηθέστερες δυσκολίες συμπεριφοράς και συναισθήματος με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπος ο εκπαιδευτικός στην πράξη και αφορούν τη σχολική επιθετικότητα, την διαταραχή ελλειμματικής προσοχής/υπερκινητικότητας (ΔΕΠ-Υ), την ντροπαλότητα και κοινωνική συστολή, τις μαθησιακές δυσκολίες, τον σχολικό εκφοβισμό, το άγχος, τις διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές κ.ά.

7. Σε ό,τι αφορά την ψυχολογία του εκπαιδευτικού, το μάθημα ασχολείται με τη μελέτη ενδοατομικών μεταβλητών, όπως προσωπικότητα, αξίες, πεποιθήσεις, εργασιακό στρες, επαγγελματική έννοια του εαυτού και αυτοεκτίμηση.

8-9 Παρουσιάζεται ενδεικτική εφαρμογή μεθόδων, στρατηγικών και τεχνικών χειρισμού των δυσκολιών συμπεριφοράς και συναισθήματος από τον εκπαιδευτικό, καθώς και δεξιοτήτων συμβουλευτικής και συνεργασίας με την οικογένεια.

10-13 αρουσίαση εργασιών.

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης διδασκαλία
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Διαλέξεις		10
Εργασία στην Αίθουσα		16
Μελέτη στο σπίτι		64
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτή Εργασία & Δημόσια Παρουσίαση

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- Λαρεντζάκη Ευ., Γκόγκα Κ., Παύλου Β. (2008). Τα ερωτήματα του σύγχρονου εκπαιδευτικού. Αθήνα: ΙΩΝ-ΕΛΛΗΝ. **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**=32045

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κεδράκα Κατερίνα, Αναπλ. Καθηγήτρια

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 613**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6ο Εαρινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01187/		

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση γνώσεων και την εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τις βασικές έννοιες της διδακτικής και τα δομικά στοιχεία της διδασκαλίας βάσει και των νέων θεωρητικών τάσεων.

Σε επίπεδο στάσεων/ συμπεριφορών στην ανάπτυξη προβληματισμών για επιμέρους πτυχές της εκπαιδευτικής διεργασίας και διαδικασίας, συμπεριλαμβανομένης της αυτοαξιολογήσης και τον αναστοχασμό του διδάσκοντα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αυτόνομη εργασία
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εξετάζονται θέματα:

1. προετοιμασίας της διδασκαλίας
2. σχεδιασμού της διδασκαλίας
3. μεθόδων διδασκαλίας
4. τεχνικών διδασκαλίας
5. τρόπων οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας στη σχολική τάξη
6. Αναλυτικών Προγραμμάτων και σχολικών εγχειριδίων
7. Σχεδιασμού και χρήσης ασκήσεων, σχεδίων μαθήματος και εκπαιδευτικών σεναρίων,
8. διαχείρισης του διδακτικού χρόνου
9. χρήση εναλλακτικών μορφών αξιολόγησης
10. αυτό-αξιολόγησης του εκπαιδευτικού
11. η μέθοδος project
12. η ομαδο-συνεργατική διδασκαλία (προϋποθέσεις, χαρακτηριστικά και στάδια υλοποίησης).
13. Εκπονούνται μικρές ενδεικτικές εργασίες στην τάξη

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης διδασκαλία . Διαλέξεις, προσομοιώσεις και μελέτες περιπτώσεων.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις	10
Εργασία στην Αίθουσα	16
Μελέτη στο σπίτι	124
Σύνολο	150

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Τελική εξέταση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

- Κεδράκα, Κ., & Γκοτζαρίδης, Χ. (2016). *Διδακτικός και Επαγγελματικός Σχεδιασμός στις Βιοεπιστήμες.* ISBN: 9786185135041. Αθήνα: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & Σία. **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**= 59396334
- Λαρεντζάκη Ευ., Γκόγκα Κ., Παύλου Β. (2008). Τα ερωτήματα του σύγχρονου εκπαιδευτικού. Αθήνα: ΙΩΝ-ΕΛΛΗΝ. **Κωδικός ΕΥΔΟΞΟΣ**=32045

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ Ι

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Κεδράκα Κατερίνα, Αναπλ. Καθηγήτρια

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 614**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6^{ο} Εαρινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ Ι		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	2	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01188/

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός της Διδακτικής Πρακτικής Άσκησης Ι η απόκτηση διδακτικών δεξιοτήτων, καθώς οι φοιτητές/τριες θα ασκηθούν μέσω μικροδιδασκαλίας (microteaching) -βλ προσομοίωση διδασκαλίας- σε διδακτικές δεξιότητες, ώστε να μπορέσουν στη συνέχεια να τις αξιοποιήσουν με αποτελεσματικό τρόπο στην τάξη.

Επίσης σε επίπεδο στάσεων θα αναπτύξουν την ικανότητα θετικής ανατροφοδότησης προς τους συμφοιτητές τους, στους οποίους στέλνουν τη γνώμη τους για την μικροδιδασκαλία τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Παρουσιάζονται οι θεωρητικές προϋποθέσεις, τα βασικά στοιχεία της μικροδιδασκαλίας και η συμβολή της στην εκπαίδευση και στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

2-13. Πραγματοποιείται ατομική άσκηση των φοιτητών/τριών: προετοιμασία, διεξαγωγή, παρατήρηση, συζήτηση και αξιολόγηση της κάθε μικροδιδασκαλίας.

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Δια ζώσης, Προσομοίωση διδασκαλίας από τους φοιτητές
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές. Σε ειδικό υπερσύνδεσμο που δημιουργείται, οι φοιτητές.τριες αναρτούν τις ποιοτικές αξιολογήσεις των συμφοιτητών/τριών τους.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις		2
Εργασία στην Αίθουσα/ Προσομοίωση διδασκαλίας		24
Μελέτη στο σπίτι		154
Σύνολο		**180**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική **Μέθοδοι αξιολόγησης:** Δημόσια Παρουσίαση

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΟΥ RNA**
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Αντώνης Γιαννακάκης, Επίκ. Καθηγητής

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ 615**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό, Δ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΟΥ RNA		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ALEX01259/

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι θεματικές ενότητες του μαθήματος έχουν σαν στόχο:
(α) την κατανόηση των μηχανισμών μέσω των οποίων το RNA εμπλέκεται στον έλεγχο κυτταρικών διεργασιών.
(β) την εμβάθυνση στο ρυθμιστικό ρόλο των διαφορετικών κατηγοριών RNA, δίνοντας έμφαση στη ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης, και
(γ) την εξοικείωση με τις τελευταίες ερευνητικές προσεγγίσεις και ανακαλύψεις στο πεδίο της βιολογίας του RNA.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
-Λήψη αποφάσεων
-Ομαδική εργασία
-Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
-Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
-Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
-Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το RNA αποτελεί το πρωτεύον προϊόν του γονιδιώματος κάθε οργανισμού. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, η αντίληψη για το ρόλο του RNA στη ροή της γενετικής πληροφορίας έχει αλλάξει σημαντικά. Η έρευνα, βασιζόμενη σε προσεγγίσεις «-ομικής» (γονιδιωματική, πρωτεομική, μεταγραφωμική, συστηματική βιολογία και βιοπληροφορική) ανέδειξε το ρυθμιστικό ρόλο ενός πλήθους γνωστών αλλά και μέχρι πρόσφατα άγνωστων λειτουργικών ειδών RNA. Σκοπός του μαθήματος είναι να καλύψει τις πρόσφατες ερευνητικές ανακαλύψεις και τη νέα γνώση στο πεδίο της βιολογίας του RNA. Παράλληλα το μάθημα θα αναδείξει τον ταχέως αναδυόμενα ρόλο των μη-κωδικών μορίων RNA στην εξέλιξη των γονιδίων και των ειδών.

Το μάθημα «Ο κόσμος του RNA» είναι μάθημα επιστημονικής περιοχής και αποτελείται από τις ακόλουθες θεματικές ενότητες:

1. Η θεωρία της εξέλιξης με βάση τα καταλυτικά μόρια του RNA – Η λειτουργία και η δομή της διπλή έλικας του RNA – Τα μόρια RNA ως συνένζυμα, ριβοένζυμα, ρυθμιστικά και δομικά μόρια–
2. Η μελέτη των RNA βιοπολυμερών (επαγωγή, βιογένεση, δομή και εναπόθεση τους σε υποκυτταρικούς χώρους) σε επίπεδο γονιδιώματος, ιστού ή οργανισμού – Η θέση της μεταγραφωμικής στη Μοριακή Βιολογία και Γενετική. Οι λειτουργικές κατηγορίες των RNA βιοπολυμερών.
3. Η μεθοδολογία ανάλυσης γονιδιακής έκφρασης με "επόμενης-γενιάς" αλληλουχοποίηση RNA – Πειραματικές μέθοδοι δημιουργίας βιβλιοθηκών ποσοτικής και ποιοτικής ανάλυσης γονιδιακής έκφρασης με επόμενης-γενιά ταυτοποίησης RNA αλληλουχιών– Σαφής διατύπωση βιολογικών ερωτημάτων σε μεγάλη κλίμακα και ακριβής μετατροπής τους σε υπολογιστικά προβλήματα.
4. Ποιοτικός έλεγχος, χαρτογράφηση, υπολογιστική ανάλυση έκφρασης αναγνώσεων, ανίχνευσης ισομορφών ή ρυθμιστικών περιοχών μεταγράφων – Ανάλυση και πειραματική επιβεβαίωση δεδομένων για τη σαφή αποτύπωση βιολογικών συμπερασμάτων.
5. Ο κόσμος των μη-κωδικών περιοχών του γονιδιώματος – Η σημασία τους στην εξέλιξη της πολυπλοκότητας του γονιδιώματος και στη γονιδιακή εξέλιξη – Ποιος είναι ο σύγχρονος ορισμός ενός γονιδίου; Κατηγορίες, δομή/μοτίβα και λειτουργίες των μη-κωδικών μορίων RNA στη μεταγραφική και μεταφραστική ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης.
6. Οι πρωτεΐνες πρόσδεσης RNA – Αλληλεπιδράσεις RNA-RNA, RNA-πρωτεϊνών. Ο κυρίαρχος ρόλος του RNA στην βιογένεση και την εξέλιξη των πρωτεϊνών. Επόμενη-γενιάς ταυτοποίησης αλληλουχιών RNA που προσδένουν πρωτεΐνες και πρωτεϊνών πρόσδεσης στο RNA: Ριβονομική (Ribonomics). Η μεθοδολογίες RIBO-seq και CLIP-seq.
7. Τι είναι τα ριβονουκλεοπρωτεϊνικά σύμπλοκα και ποιες είναι οι λειτουργίες τους στον πυρήνα και το κυτταρόπλασμα; ποια είναι η λειτουργική τους διασύνδεση με όλα τα στάδια έκφρασης και επιδιόρθωσης του κώδικα (αντιγραφής-μεταγραφής-μετάφρασης).
8. Ο ρόλος της τροποποίησης του RNA στον μεταβολισμό, νευρωνική πλαστικότητα και την λειτουργία της μνήμης – Στοχευμένη εναντίον στοχαστικής τροποποίησης του RNA.
9. Επι-μεταγραφωμική: Περιγραφή των κύριων μετα-μεταγραφικών μηχανισμών ρύθμισης της γονιδιακής ρύθμισης – χρόνος ημίσειας ζωής/σταθερότητα RNA, διαμεμβρανική και διακυτταρικής μεταφοράς/συσσώρευσης RNA και μετα-μεταγραφικών τροποποιήσεων RNA – Η σημασία του περιβάλλοντος στην επιμεταγραφική ρύθμιση του RNA και η σημασία της ρύθμισης των μεταγραφικών επιπέδων στην ιατρική. Οργανίδια χωρίς μεμβράνη και σπάνιες ασθένειες – Μεθοδολογίες για τη μελέτη των παραπάνω βιολογικών φαινομένων σε επίπεδο γονιδιώματος.
10. Η μεταγραφωμική του Στρες: Η μελέτη της απάντησης του γονιδιώματος σε βιοτικά και μη βιοτικά, εξω- και ενδο-κυτταρικά ερεθίσματα, της δυναμικής ισορροπίας της

μεταγραφικής επαγωγής του DNA και των επιπτώσεων των επαγόμενων μεταγράφων στη ρύθμιση της κυτταρικής απάντησης στο στρες. Η αναζήτηση των μοριακών αποτυπωμάτων του στρες στην εξέλιξη και την προσαρμογή.

11. Μεθοδολογίες και υπολογιστικά εργαλεία για την πρόβλεψη των μοριακών στόχων (DNA, RNA, πρωτεϊνών) κατηγοριών των μη-κωδικών μορίων RNA και το λειτουργικό χαρακτηρισμό τους. Δημιουργία μετα-μεταγραφικών και μεταφραστικών ρυθμιστικών δικτύων.

12. Αναδυόμενα επιστημονικά πεδία και τεχνολογίες στη μεταγραφωμική– Μετα-μεταγραφωμική (meta-transcriptomics) – Αλληλούχιση μεμονωμένων κυττάρων (single-cell sequencing). Τροποποίηση του γονιδιώματος με την τεχνική CRISPR.

13. Η διασύνδεση της μεταγραφωμικής με όλες τις άλλες μεθόδους "-omics" για την ολιστική και λειτουργική μελέτη βιολογικών μοντέλων – Η κατεύθυνση προς την παν-γονιδιωματική ανάλυση (pangenomics) – Η επανάσταση του RNA στον τομέα της τοξικο-/φαρμακο-γονιδιωματικής.

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα διδασκαλίας
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διδασκαλία με χρήση του προγράμματος PowerPoint Ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του τμήματος Ανάρτηση πληροφοριών για το μάθημα στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-course Άμεση επικοινωνία με το διδάσκοντα με e-mail
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Κατανόηση των μηχανισμών μέσω των οποίων το RNA εμπλέκεται στον έλεγχο κυτταρικών διεργασιών.	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές	30
Εμβάθυνση στο ρυθμιστικό ρόλο των διαφορετικών τάξεων RNA, δίνοντας έμφαση στη ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης, και	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
Εξοικείωση με τις τελευταίες ερευνητικές προσεγγίσεις και ανακαλύψεις στο πεδίο της βιολογίας του RNA.	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνικά **Μέθοδοι αξιολόγησης**: Ι. Γραπτό τεστ (75%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Ερωτήσεις ανάπτυξης ΙΙ. Παρουσίαση ή γραπτή αναφορά ομαδικής εργασίας (25%)

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

1. Bioinformatics & Functional Genomics (3rd Edition Wiley-Blackwell, 2015) – Jonathan Pevsner.
2. Long Non-coding RNAs in Human Disease (Springer, 2016) – Kevin V. Morris.
3. Long Non-coding RNA biology (Springer, 2017) – M.R.S. Rao
4. Σύσταση πολλαπλής βιβλιογραφίας: άρθρα και ανασκοπήσεις που είναι προσβάσιμα μέσω διαδικτύου.
5. Σύσταση εκπαιδευτικών ιστοσελίδων.

Σημειώσεις

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΟΜΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Βασιλική Φαδούλογλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ519**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό Ζ'**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΟΜΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/HEALTH114/

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι στόχοι του μαθήματος είναι:

α) η εξοικείωση των φοιτητών με τη δομική θεώρηση της Βιολογίας

β) η εμβάθυνση στα επιτεύγματα της σύγχρονης Δομικής Βιολογίας μελετώντας τη δομική βάση επιλεγμένων συστημάτων και μηχανισμών

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση:

- Να κατανοεί ανώτερες έννοιες Δομικής Βιολογίας
- Να κατανοεί εξειδικευμένα στοιχεία της αρχιτεκτονικής των πρωτεϊνών
- Να ανάγει προβλήματα μοριακής βιολογίας στις δομικές τους βάσεις και να αναζητεί/ κατανοεί την ατομική/μοριακή βάση των βιολογικών μηχανισμών (π.χ. ασθένειες, μεταβολικά μονοπάτια, σηματοδότηση, έκκριση).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η δομική βάση της δράσης φαρμάκων και τοξινών.
- Σύμπλοκα πρωτεϊνών με αναστολείς και ενεργοποιητές. Οι αρχές σχεδιασμού φαρμάκων βάσει δομής.
- Η δομική βάση της αναγνώρισης ξένων μορίων από το ανοσοποιητικό σύστημα.
- Η δομική βάση της βακτηριακής ανθεκτικότητας σε αντιβιοτικά.
- Μοριακές μηχανές για έκκριση, μεταφορά και κίνηση. Η δομική βάση της συγκρότησης υπερμοριακών δομών και του μηχανισμού παραγωγής ενέργειας και μετατροπής σε κίνηση. ATP συνθάση, βακτηριακά εκκριτικά συστήματα, βακτηριακό μαστίγιο.
- Η Δομική βάση της πρωτεϊνοσύνθεσης και νουκλεοπρωτεϊνικά σύμπλοκα. Η δομή του ριβοσώματος.
- Δομές αμινοακυλ-tRNA συνθετασών, μηχανισμοί αναγνώρισης και ειδικότητας.
- Δομική Βιολογία των ιών, βακτηριοφάγοι, ο ιός Zika, ο ιός της Ιλαράς, ο ιός Ebola.

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι*** Προκειμένου να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης του φοιτητή στο μάθημα χρησιμοποιείται η συμμετοχική μέθοδος διδασκαλίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φοιτητής όχι αποκτά γνώσεις, αλλά αναπτύσσει και ικανότητες πειραματικού σχεδιασμού και ερμηνείας αποτελεσμάτων, ενώ ταυτόχρονα συνεργάζεται τόσο με τους συναδέλφους του όσο και με το διδάσκοντα.

Μαθησιακό αποτέλεσμα	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Να κατανοεί ανώτερες έννοιες Δομικής Βιολογίας	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
Να κατανοεί εξειδικευμένα στοιχεία της αρχιτεκτονικής των πρωτεϊνών	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
Να μπορεί να συσχετίσει βιολογικά μονοπάτια με την δομική βάση των μορίων που συμμετέχουν σ' αυτά	Διαλέξεις, Μελέτη στο σπίτι, εργασία στην αίθουσα, εργαστηριακές ασκήσεις.	30
Σύνολο		**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική

Μέθοδοι αξιολόγησης

Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)
- Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

Τα κριτήρια αξιολόγησης παρουσιάζονται στον οδηγό εργασίας του μαθήματος που είναι διαθέσιμος στο δικτυακό τόπο του μαθήματος.

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα
Σημειώσεις

Εισαγωγή στη Δομή των Πρωτεϊνών, Carl Branden & John Tooze.

Μία μη μαθηματική εισαγωγή στην κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών , Νικόλαος Μ. Γλυκός

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΧΗΜΕΙΑ ΝΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ & ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Ι. Ανεστόπουλος

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Μ**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Εαρινό ε**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΧΗΜΕΙΑ ΝΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ & ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

-

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- .

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Μαθησιακό αποτέλεσμα	**Εκπαιδευτικές δραστηριότητες**	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Σύνολο		

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	**Γλώσσα αξιολόγησης**: Ελληνική

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Μέλη ΔΕΠ & Ερευνητές

1 ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ 6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΜΒΓ405**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**Η' Εαρινό**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	40	30

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.mbg.duth.gr/files/File/Kan_dipl.pdf

2 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι στόχοι της διπλωματικής εργασίας είναι:

α) η ανάπτυξη των ερευνητικών δεξιοτήτων του φοιτητή και της ικανότητας εκπόνησης ερευνητικής εργασίας υψηλού επιπέδου μέσα από την επίλυση ενός επιστημονικού θέματος/προβλήματος

β) η ικανότητα αξιολόγησης της πληροφορίας και η αποτελεσματική χρήση της επιστημονικής βιβλιογραφίας

γ) η προσαρμογή στο περιβάλλον του εργαστηρίου και του πεδίου των Μοριακών Βιοεπιστημών

δ) η απόκτηση εμπειρίας στον τρόπο συγγραφής μιας επιστημονικής εργασίας, αξιοποιώντας τη συλλογή, ανάλυση και καταγραφή πειραματικών δεδομένων ή δεδομένων έρευνας πεδίου

ε) η όξυνση και η καλλιέργεια της κριτικής ικανότητας του φοιτητή

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας ο φοιτητής:

- θα γνωρίζει, θα κατανοεί και θα σέβεται τους κανόνες που διέπουν την ορθή λειτουργία των εργαστηρίων που εξασφαλίζουν την ασφάλεια των εργαζομένων αλλά και την

προστασία του περιβάλλοντος

- θα μπορεί να αναζητά χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία επιστημονική βιβλιογραφία, να τη μελετά, να αναλύει και να κατανοεί σε βάθος τα σχετικά με το θέμα που μελετά επιστημονικά άρθρα
- θα έχει αποκτήσει πρακτικές δεξιότητες πειραματισμού και θα είναι σε θέση να περιγράφει και να αναλύει τις αρχές στις οποίες βασίζονται οι τεχνολογίες που χρησιμοποιεί ή/και θα μπορεί να σχεδιάζει, να υλοποιεί και να ολοκληρώνει μια έρευνα πεδίου
- θα είναι σε θέση να διεξάγει μια απλή πειραματική/εργαστηριακή επιστημονική εργασία ή έρευνα πεδίου οργανώνοντας και εφαρμόζοντας ένα ερευνητικό πρωτόκολλο και ακολουθώντας ένα πρόγραμμα εργασίας
- θα έχει αποκτήσει ικανότητες συλλογής ανάλυσης, αξιολόγησης και ερμηνείας πειραματικών δεδομένων ή δεδομένων έρευνας πεδίου
- θα μπορεί να αναλύει προβλήματα του Επιστημονικού Πεδίου και να εφαρμόζει τις γνώσεις που απέκτησε για να σχεδιάσει/προτείνει πειραματική μεθοδολογία προκειμένου να τα απαντήσει
- θα μπορεί να αποτυπώνει και να αναλύει τα αποτελέσματα της πειραματικής εργασίας του και εν γένει μιας έρευνας με τρόπο κατανοητό και επιστημονικά ορθό τόσο προφορικά όσο και γραπτά
- θα μπορεί να τεκμηριώνει τους σκοπούς και τα αποτελέσματα της ερευνητικής του εργασίας και να καταλήγει σε συμπεράσματα τόσο προφορικά όσο και γραπτά
- θα έχει αναπτύξει δεξιότητες παρουσίασης επιστημονικών αποτελεσμάτων σε εκτεταμένο γραπτό δοκίμιο
- θα είναι ικανός να μεταδώσει τη γνώση και την εμπειρία του, σε λιγότερο εκπαιδευμένους συναδέλφους του στο εργαστήριο
- θα έχει εξοικειωθεί με τα θέματα βιοηθικής που ενέχονται στο ερευνητικό θέμα στο οποίο εργάζεται (πχ έρευνα με ζώα, ανθρώπινα δείγματα, δεδομένα κ.α)
- θα είναι σε θέση να αξιολογεί, να κρίνει, να ερμηνεύει και να αξιοποιεί συνθετικά σε πολλαπλά επίπεδα και με συνδυαστικό τρόπο τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησε μεταφέροντας την υπάρχουσα γνώση

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Επίδειξη κοινωνικής επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας
- Ανάπτυξη της ικανότητας εφαρμογής γνώσεων για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων
- Ανάπτυξη της ικανότητας διαχείρισης χρόνου

- Ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων
- Ανάπτυξη κουλτούρας ασφαλούς εργασίας
- Προαγωγή της ομαδικής εργασίας
- Προαγωγή της αυτόνομης εργασίας
- Ανάπτυξη κριτικής και αυτοκριτικής
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Ανάπτυξη της ικανότητας λήψης αποφάσεων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Ανάπτυξη ικανότητας αξιολόγησης και διατήρησης της ποιότητας εργασίας σε υψηλό επίπεδο
- Γνώση σχετική με το εργασιακό περιβάλλον και τις πραγματικές συνθήκες εργασίας του Μοριακού Βιολόγου-Γενετιστή

3 ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διπλωματική εργασία είναι μια πολυσύνθετη εκπαιδευτική διαδικασία η οποία περιλαμβάνει θεωρητική και εργαστηριακή/πειραματική προσέγγιση ενός θέματος που μπορεί να αναλυθεί επιμέρους στα παρακάτω, χωρίς να μπορεί να κατατμηθεί απόλυτα χρονολογικά, λόγω της φύσης της ως πρωτότυπη ερευνητική εργασία. Έτσι, σε αδρές γραμμές περιλαμβάνει:

1) συζήτηση και ανάλυση με τον Επιβλέποντα για την τελική επιλογή του θέματος,
2) αναζήτηση και ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας,
3) εκπαίδευση στις τεχνικές που θα αξιοποιηθούν στο πλαίσιο της εργασίας και στις ερευνητικές μεθόδους
4) προσδιορισμός της ερευνητικής προσέγγισης και ανάπτυξη της μεθοδολογίας που θα εφαρμοστεί,
5) πειραματική ή/και πιλοτική διερεύνηση του πρωτότυπου θέματος και συλλογή δεδομένων,
6) επίλυση προβλημάτων που προκύπτουν, ενδεχόμενος επαναπροσδιορισμός της μεθοδολογίας, συλλογή νέων δεδομένων,
7) καταγραφή, ανάλυση και αξιολόγηση των επιστημονικών δεδομένων,
8) συζήτηση για την επαγωγή συμπερασμάτων
9) συγγραφή δοκιμίου το οποίο να είναι ένα αυτοτελές επιστημονικό κείμενο
10) παρουσίαση και διόρθωση, συζήτηση σε συνεργασία με τον Επιβλέποντα
11) αναθεώρηση του δοκιμίου βάσει των παρατηρήσεων του Επιβλέποντα
12) παρουσίαση του τελικού κειμένου και κατάθεσή του βαθμολόγηση από τον Επιβλέποντα

4 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διά ζώσης
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην*	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Διδακτικές – Μαθησιακές Μέθοδοι***

Εκπαιδευτικές δραστηριότητες	**Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)**
Διαλέξεις/Σεμινάρια/Εκπόνηση Μελέτης (ανάλυση/ανασκόπηση βιβλιογραφίας)	150
Σχεδιασμός Ερευνητικού πλάνου, Μελέτη στο Εργαστήριο	60
Πρακτική Άσκηση/Εφαρμογή	490
Συγγραφή Εργασίας	200
Σύνολο Μαθήματος	**900**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική ή και Αγγλική Μέθοδος Αξιολόγησης: • Δοκιμασία ανάλυσης της βιβλιογραφίας (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Δοκιμασία επίτευξης ερευνητικής ικανότητας (Διαμορφωτική, Συμπερασματική) • Δοκιμασία συγγραφής επιστημονικού κειμένου (Διαμορφωτική, Συμπερασματική)

5 ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα

Είναι η βιβλιογραφία που αφορά στο συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο των βιοεπιστημών στο οποίο θα ασκηθεί ο φοιτητής, οι παλαιότερες διπλωματικές εργασίες του εργαστηρίου κ.α.

ΜΕΡΟΣ ΙΙΙ

ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ

ΜΕΡΙΜΝΑ

ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ

1. Διδακτικά Συγγράμματα

Ένα σύγγραμμα για κάθε μάθημα χορηγείται δωρεάν στους φοιτητές μετά από επιλογή τους στην αρχή κάθε εξαμήνου στο οποίο διδάσκεται το μάθημα. Η επιλογή πραγματοποιείται από κατάλογο προτεινόμενων συγγραμμάτων, τον οποίο εισηγείται ο διδάσκων του μαθήματος και τον οποίο επικυρώνει η Γενική Συνέλευση του Τμήματος. Από το Ακαδημαϊκό έτος 2010- συγγραμμάτων γίνεται μέσω του συστήματος «Εύδοξος».

2. Ηλεκτρονικά Μαθήματα

Το ΔΠΘ παρέχει υπηρεσίες Ηλεκτρονικών Μαθημάτων στο πλαίσιο της Πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης e-Class:

http://eclass.duth.gr/eclass

Στο e-class αναρτώνται πληροφορίες, ανακοινώσεις και ότι άλλο κρίνουν οι διδάσκοντες, καθώς και οι ανακοινώσεις που αφορούν στις εργαστηριακές ασκήσεις.

3. Σίτιση

Στις κτιριακές εγκαταστάσεις των Παιδαγωγικών Τμημάτων λειτουργεί Φοιτητική Λέσχη για τη σίτιση των φοιτητών των Παιδαγωγικών Τμημάτων και των Τμημάτων Ιατρικής και Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής. Δικαίωμα δωρεάν σίτισης έχουν οι φοιτητές που πληρούν τις προϋποθέσεις που προβλέπονται από το νόμο (αναλυτικές πληροφορίες παρέχονται από τη Γραμματεία). Μετά τον έλεγχο των δικαιολογητικών χορηγείται κάρτα σίτισης στους φοιτητές που δικαιούνται δωρεάν σίτιση. Οι φοιτητές που δεν πληρούν τις προϋποθέσεις για δωρεάν σίτιση έχουν δικαίωμα σίτισης αλλά καταβάλουν το αντίτιμο του σιτηρεσίου.

4. Στέγαση

Φοιτητική Εστία δεν υπάρχει προς το παρόν για τη στέγαση των φοιτητών του Δ.Π.Θ στην Αλεξανδρούπολη. Ωστόσο για κάθε ακαδημαϊκό έτος εξασφαλίζονται μισθωμένα δωμάτια στην πόλη της Αλεξανδρούπολης για τη στέγαση των φοιτητών. Τα κριτήρια επιλογής των φοιτητών που θα στεγαστούν σε ξενοδοχεία, όπως επίσης και τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις των στεγαζόμενων φοιτητών εφαρμόζονται σύμφωνα με τα όσα προβλέπει ο «Γενικός Κανονισμός Λειτουργίας Φοιτητικών Εστιών του Δ.Π.Θ.». Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

5. Δικαιολογητικά Σίτισης και Στέγασης

1) Αίτηση η οποία χορηγείται από την Γραμματεία

2) Εκκαθαριστικό σημείωμα της Εφορίας για την οικονομική περίοδο του τρέχοντος έτους (των γονέων ή του φοιτητή εάν υποβάλλει ο ίδιος φορολογική δήλωση)

3) Πιστοποιητικό Οικογενειακής κατάστασης από τον Δήμο ή την Κοινότητα

4) Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86 όπου θα δηλώνεται η μόνιμη κατοικία των γονέων

5) Οι υποψήφιοι που επικαλούνται λόγους υγείας οφείλουν να προσκομίσουν βεβαίωση αρμόδιας πρωτοβάθμιας υγειονομικής επιτροπής όπου θα τεκμηριώνονται οι λόγοι αυτοί
6) Οι υποψήφιοι που έχουν αδελφό φοιτητή ή αδελφό που υπηρετεί την στρατιωτική του θητεία οφείλουν να προσκομίσουν την ανάλογη βεβαίωση από την αρμόδια υπηρεσία
7) Οι φοιτητές που είναι τέκνα πολύτεκνης οικογένειας οφείλουν να υποβάλουν πιστοποιητικό πολυτεκνίας
Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

6. Υγειονομική Περίθαλψη

Οι φοιτητές δικαιούνται πλήρους ιατροφαρμακευτικής και νοσοκομειακής περίθαλψης. Για το σκοπό αυτό, σε όσους το επιθυμούν, χορηγείται με την εγγραφή από τη Γραμματεία του Τμήματος βιβλιάριο υγείας, το οποίο ανανεώνεται κάθε χρόνο.

Υγειονομική περίθαλψη δικαιούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των Α.Ε.Ι, ημεδαποί, ομογενείς και αλλοδαποί για διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησης που προβλέπονται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος προσαυξημένο κατά το ήμισυ. Προκειμένου για το τελευταίο έτος σπουδών η περίθαλψη παρατείνεται και μετά τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους μέχρι 31 Δεκεμβρίου για όσους δεν έχουν λάβει τον τίτλο σπουδών τους μέχρι τότε. Αναλυτικότερες πληροφορίες περιέχονται στον «Κανονισμό Υγειονομικής Περίθαλψης Φοιτητών».

7. Διευκολύνσεις κατά τις Μετακινήσεις

Οι φοιτητές δικαιούνται έκπτωση επί του εισιτηρίου στις μετακινήσεις τους στο εσωτερικό της χώρας που διαμορφώνονται ως εξής:

- Στις αστικές συγκοινωνίες της πόλης όπου εδρεύει το Τμήμα που φοιτά είναι δωρεάν.
- Στις οδικές υπεραστικές συγκοινωνίες κατά 25% και στις σιδηροδρομικές συγκοινωνίες κατά 25%.
- Κατά τις μετακινήσεις τους οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να επιδεικνύουν το δελτίο του ειδικού εισιτηρίου τους (πάσο) που χορηγείται από την Γραμματεία.

8. Βραβεία-Υποτροφίες

Για τους προπτυχιακούς φοιτητές ισχύει το σύστημα κρατικής μέριμνας που περιλαμβάνει δύο κατηγορίες: υποτροφίες επίδοσης και υποτροφίες και δάνεια ενίσχυσης. Οι υποτροφίες επίδοσης χορηγούνται με αποκλειστικό κριτήριο την ακαδημαϊκή επίδοση του φοιτητή. Οι υποτροφίες και τα δάνεια ενίσχυσης χορηγούνται με πρώτο κριτήριο την οικονομική κατάσταση του φοιτητή και με δεύτερο κριτήριο την επίδοση του. Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

9. Εκπαιδευτικά Προγράμματα

9. 1 Το πρόγραμμα ERASMUS+

Το Erasmus+ είναι το νέο πρόγραμμα της ΕΕ για την Εκπαίδευση, την Κατάρτιση, τη Νεολαία, και τον Αθλητισμό για το διάστημα 2014-2020 και η συνένωση επτά ήδη υφιστάμενων προγραμμάτων της ΕΕ (Erasmus, Leonardo da Vinci, Comenius, Grundtvig κ.ά.) στους τομείς της εκπαίδευσης, της κατάρτισης και της νεολαίας, ενώ για πρώτη φορά συμπεριλαμβάνεται και ο τομέας του αθλητισμού. Στόχος του Erasmus+ είναι η βελτίωση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας, καθώς και ο εκσυγχρονισμός των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και νεολαίας.

Το Erasmus+ δίνει τη δυνατότητα σε προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς φοιτητές ή υποψήφιους διδάκτορες να πραγματοποιήσουν με υποτροφία είτε μέρος των σπουδών τους (Erasmus+ Studies) σε ένα Ίδρυμα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης της Ευρώπης, χωρίς να πληρώσουν δίδακτρα, είτε της πρακτικής άσκησής τους (Erasmus+ Traineeship) σε επιχείρηση, κέντρο κατάρτισης, ερευνητικό κέντρο ή άλλο οργανισμό που εδρεύει στην Ευρώπη, με πλήρη ακαδημαϊκή αναγνώριση. Είναι μια εξαιρετική ευκαιρία για τους φοιτητές να ζήσουν στο εξωτερικό, να κάνουν νέες φιλίες, να γνωρίσουν διαφορετικούς πολιτισμούς, να μάθουν μια ξένη γλώσσα, αλλά και να δημιουργήσουν νέες προοπτικές για τη συνέχεια των σπουδών τους και την επαγγελματική εξέλιξή τους.

Η ελάχιστη διάρκεια της περιόδου κινητικότητας στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ για σπουδές είναι 3 μήνες, ενώ για πρακτική άσκηση είναι 2 μήνες. Η μέγιστη διάρκεια, είτε για σπουδές είτε για πρακτική άσκηση, είναι 12 μήνες.

Η υποτροφία δεν αποσκοπεί στην κάλυψη του συνόλου των δαπανών στο εξωτερικό, αλλά προορίζεται να καλύψει το «κόστος κινητικότητας», δηλαδή τις πρόσθετες δαπάνες που συνεπάγεται μία περίοδος σπουδών ή πρακτικής άσκησης σε ένα άλλο κράτος. Επιπλέον, υποτροφίες που πιθανώς λαμβάνουν φοιτητές από εθνικές πηγές για σπουδές στην Ελλάδα διατηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών τους στο εξωτερικό, κατά την οποία λαμβάνουν και υποτροφία ERASMUS+.

Κάθε φοιτητής/φοιτήτρια, κατά τη διάρκεια των σπουδών του/της σε κάθε κύκλο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, έχει τη δυνατότητα να λάβει κατ' ανώτατο όριο έως 12 μήνες υποτροφίας κινητικότητας Erasmus+.

ERASMUS+ για σπουδές

Το Δ.Π.Θ. συνάπτει διμερείς συμφωνίες με πανεπιστήμια της Ευρώπης, βάσει των οποίων οι προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί φοιτητές ή υποψήφιοι διδάκτορες μπορούν να παρακολουθήσουν στο εξωτερικό μαθήματα για ένα διάστημα που δεν μπορεί να είναι μικρότερο των 3 μηνών ή μεγαλύτερο του ενός έτους. Ο κύκλος σπουδών, το είδος των μαθημάτων και το διάστημα της φοίτησης στο εξωτερικό καθορίζεται αυστηρά από την εκάστοτε διμερή συμφωνία. Το πρόγραμμα Erasmus+ εξασφαλίζει στους φοιτητές μία υποτροφία με σκοπό την κάλυψη των πρόσθετων δαπανών που θα αντιμετωπίσουν, απαλλαγή από τα δίδακτρα στο εξωτερικό και αναγνώριση της περιόδου των σπουδών που διανύουν στο Πανεπιστήμιο της αλλοδαπής. Περισσότερες λεπτομέρειες είναι διαθέσιμες στο σύνδεσμο http://erasmus.duth.gr του Δ.Π.Θ.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ Studies, το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής (ΤΜΒΓ) παρέχει κάθε χρόνο τη δυνατότητα σε τεταρτοετείς προπτυχιακούς φοιτητές του να εκπονήσουν τη διπλωματική εργασία τους σε ένα από τα συνεργαζόμενα με το ΤΜΒΓ Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια. Η διάρκεια της φοίτησης είναι 6 ημερολογιακοί μήνες, στη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου του τετάρτου έτους των προπτυχιακών σπουδών. Περισσότερες λεπτομέρειες είναι διαθέσιμες στο σύνδεσμο http://mbg.duth.gr/images/pdf/DIPLOMATIKES.pdf

ERASMUS+ για πρακτική άσκηση

Σκοπός του προγράμματος είναι η απόκτηση επαγγελματικής εμπειρίας σχετικής με το αντικείμενο σπουδών, η γνωριμία των απαιτήσεων της ευρωπαϊκής αγοράς, καθώς και η γνωριμία και κατανόηση των οικονομικών και πολιτισμικών συνθηκών των άλλων ευρωπαϊκών χωρών.

Σε αντίθεση με τη δράση που αφορά στη μετακίνηση για σπουδές, για την πρακτική άσκηση δεν υπάρχουν διμερείς συμφωνίες που προσδιορίζουν τους προορισμούς μετακίνησης, αλλά αντίθετα οι ίδιοι οι φοιτητές πρέπει να αναζητήσουν το φορέα υποδοχής και να εξασφαλίσουν ότι θα γίνουν δεκτοί για το συγκεκριμένο διάστημα που τους ενδιαφέρει. Επίσης, οι υπότροφοι οφείλουν να φροντίσουν οι ίδιοι για τις ασφαλιστικές καλύψεις που απαιτούνται για την παραμονή και εργασία τους στο εξωτερικό. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο σύνδεσμο http://erasmus.duth.gr του Δ.Π.Θ.

Οι υποτροφίες χορηγούνται για περίοδο πρακτικής άσκησης στο εξωτερικό η οποία μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 2 και 12 μηνών. Η τοποθέτηση φοιτητών για πρακτική άσκηση σε επιχειρήσεις υποστηρίζει την ανάπτυξη των επαγγελματικών δεξιοτήτων των φοιτητών και για αυτό το λόγο το αντικείμενο της πρακτικής άσκησης στο εξωτερικό θα πρέπει να είναι σχετικό με το αντικείμενο σπουδών τους στο Δ.Π.Θ.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ Traineeships, το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής (ΤΜΒΓ) παρέχει κάθε χρόνο σε φοιτητές από όλους τους κύκλους σπουδών (προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς, υποψήφιους διδάκτορες), αλλά και σε προσφάτως αποφοίτους (με την προϋπόθεση ότι η περίοδος της πρακτικής άσκησης θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί εντός ενός έτους από την ημερομηνία αποφοίτησής τους και η επιλογή των αιτήσεων έχει ολοκληρωθεί κατά το τελευταίο έτος της φοίτησης τους, δηλ. πριν την αποφοίτησή τους), τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν πρακτική άσκηση διάρκειας 4 μηνών, σε φορείς (π.χ. επιχειρήσεις, μη κυβερνητικές οργανώσεις, ερευνητικά κέντρα, εκπαιδευτικά ιδρύματα, κ.λ.π.) που εδρεύουν σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι προϋποθέσεις συμμετοχής και τα κριτήρια αξιολόγησης των αιτήσεων προσδιορίζονται στην εκάστοτε προκήρυξη του προγράμματος, η οποία αναρτάται στην ιστοσελίδα του Δ.Π.Θ. (http://erasmus.duth.gr), στην ιστοσελίδα του ΤΜΒΓ (http://mbg.duth.gr/) και τον πίνακα ανακοινώσεων του Τμήματος. Η περίοδος πρακτικής άσκησης λήγει στο τέλος Αυγούστου κάθε ακαδημαϊκού έτους.

Εφόσον έχει ολοκληρωθεί πριν την αποφοίτηση του ασκούμενου φοιτητή, η περίοδος της πρακτικής άσκησης Erasmus+ Traineeships αναγνωρίζεται στο Παράρτημα Διπλώματος που θα λάβει με την αποφοίτησή του.

Το πρόγραμμα Erasmus+ αντικαθιστά το παλαιότερο πρόγραμμα αποφοίτων Leonardo da Vinci πρόσφατων αποφοίτων, το οποίο και καταργείται.

Επικοινωνία-Πληροφορίες για το Προγραμμα Erasmus +:

- Στον συντονιστή Erasmus του Τμήματος, Αναπλ. Καθηγητή Ιωάννη Κουρκουτά, Τμήμα Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, Κτίριο 10, Πανεπιστημιούπολη, Δραγάνα, τηλ: 25510-30632, email: ikourkou@mbg.duth.gr
- Στο Γραφείο Διεθνών Σχέσεων/Erasmus+ του Πανεπιστημίου (Κτίριο Διοίκησης, Κομοτηνή, τηλ. 25310 39084, e-mail: intrela@duth.gr)
- Στην ιστοθέση του Τμήματος http://mbg.duth.gr/.

9.2 Πρακτική Άσκηση

Το Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης προσφέρει στους φοιτητές τη δυνατότητα εργαστούν για τρεις μήνες σε φορείς του Ιδιωτικού και του Δημόσιου Τομέα στη Ελλάδα.

Η Πρακτικής Ασκηση (ΠΑ) των φοιτητών του Τμήματος ΜΒ&Γ (ΤΜΒΓ) γίνεται στο πλαίσιο του προγράμματος "ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ» (Πρόσκληση με αριθμ.πρωτ.2785/03-03-2009) και τελεί υπό την χρηματοδότηση του επιχειρησιακού προγράμματος ΕΣΠΑ (2007-2013).

Βασικοί Στόχοι της Πρακτικής Ασκησης (ΠΑ) είναι:

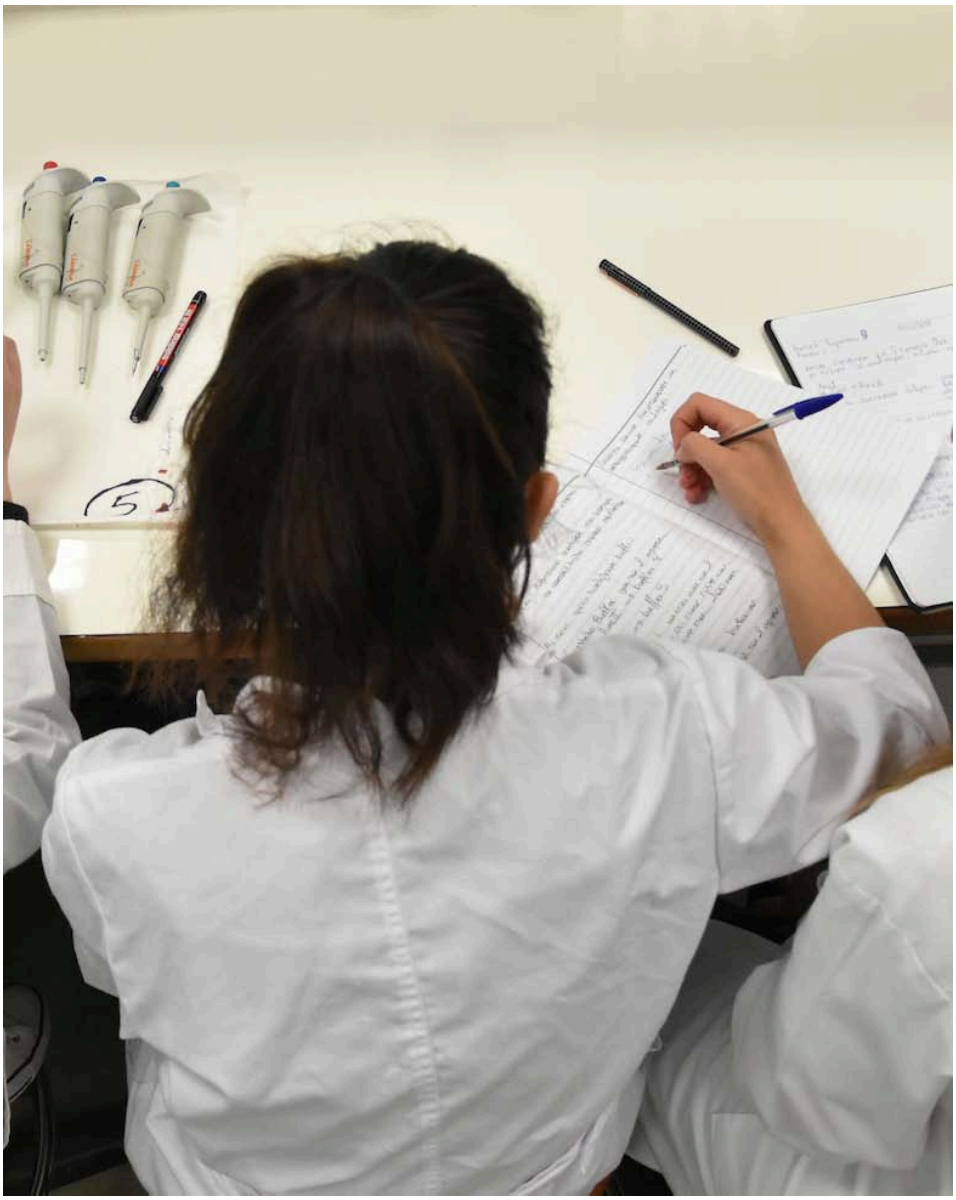
Η απόκτηση εμπειρίας από τους φοιτητές Βιολογίας σε παραγωγικούς φορείς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, στους οποίους θα μπορούν να απασχοληθούν (και) μετά το τέλος των σπουδών τους και η δημιουργία δίαυλου επικοινωνίας μεταξύ του ΤΜΒΓ και επιχειρήσεων, προκειμένου να διευκολυνθεί η μεταξύ τους συνεργασία.

Για τη συμμετοχή ενός φορέα (επιχείρηση, οργανισμός, ίδρυμα) στο πρόγραμμα της ΠΑ από το 2014 είναι απαραίτητη η εγγραφή του στο σύστημα κεντρικής υποστήριξης της ΠΑ "ΑΤΛΑΣ" (https://submit-atlas.grnet.gr).

Η Πρακτική Ασκηση (ΠΑ) απευθύνεται μόνο σε τριτοετείς και τεταρτοετείς φοιτητές, καθώς αποτελεί θεσμοθετημένο μάθημα επιλογής του 6ου και 8ου (εαρινού) εξαμήνου του Προγράμματος Σπουδών. Οι διδακτικές μονάδες που αντιστοιχούν στην ΠΑ είναι (2) και οι πιστωτικές μονάδες ECTS 3, όσο κάθε μαθήματος επιλογής. Η ΠΑ εκπονείται μόνον στο διάστημα από 1/6 εως και 31/7 κάθε έτους. Η ΠΑ μπορεί να εκπονηθεί είτε σε ελληνικό, είτε σε ευρωπαϊκό φορέα (εξωτερικό). Η ασφαλιστική κάλυψη των φοιτητών κατα την εκπόνηση της ΠΑ γίνεται στο ΙΚΑ και την αναλαμβάνει το Πανεπιστήμιο (όχι ο φορέας). Οι αιτήσεις για κάθε κύκλο ΠΑ γίνονται κάθε Φεβρουάριο ή Μαρτιο ηλεκτρονικά στη διεύθυνση http://praktiki.duth.gr και μετά από ανακοίνωση της υπεύθυνου του Προγράμματος.

Πληροφορίες για το Προγραμμα:

- Στο συντονιστή του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Επικ. Καθηγήτρια Αικατερίνη Παλαιολόγου, apalaiol@mbg.duth.gr
- Στην ιστοθέση του Τμήματος http://mbg.duth.gr/.



ΑΛΛΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

1. Βιβλιοθήκη

Η Βιβλιοθήκη του Τμήματος Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής του Δ.Π.Θ, συστεγάζεται με τη Βιβλιοθήκη του Τμήματος Ιατρικής σε κτίριο 1400m^2 της Πανεπιστημιούπολης στη Δραγάνα. Το κτίριο διαθέτει αναγνωστήριο, όπου οι αναγνώστες μπορούν να χρησιμοποιούν το υλικό της συλλογής που δεν δανείζεται. Το υλικό αυτό ονομάζεται πληροφοριακό και περιλαμβάνει τα λεξικά, τους άτλαντες, τα ABSTRACTS, το INDEX MEDICUS και τα περιοδικά. Διατίθενται επίσης ηλεκτρονικοί υπολογιστές συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο για αναζήτηση βιβλιογραφίας.

Δικαιώματα δανεισμού βιβλίων έχουν όλα τα μέλη της Πανεπιστημιακής Κοινότητας αλλά και μη πανεπιστημιακοί γιατροί, φαρμακοποιοί, νοσηλευτές και λοιποί υγειονομικοί. Ο δανεισμός βιβλίων μπορεί να γίνει για χρονικό διάστημα δυο εβδομάδων. Επίσης, στη Βιβλιοθήκη υπάρχει φωτοαντιγραφικό μηχάνημα και οι φωτοτυπίες παρέχονται δωρεάν για περιορισμένο αριθμό σελίδων υλικού της βιβλιοθήκης. Συνολικά, η Βιβλιοθήκη διαθέτει 18000 τόμους βιβλίων, καθώς επίσης συνδρομές σε 230 τίτλους περιοδικών.

Υπεύθυνος – Βιβλιοθηκονόμος: Κυρκούδης Θεόδωρος.

Το ωράριο λειτουργίας της Βιβλιοθήκης και του αναγνωστηρίου είναι 7:00 π.μ. με 7:00 μ.μ. Δευτέρα έως Παρασκευή. Περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αναζητήσουν στα ακόλουθα τηλέφωνα και ηλεκτρονικές διευθύνσεις:

Τηλέφωνο - Fax: 25510-30902

Κεντρική Βιβλιοθήκη: www.lib.duth.gr

Βιβλιοθήκη Ιατρικής; www.lib.duth.gr/med

E-mail: Medical@lib.duth.gr

2. Δομή Απασχόλησης και Σταδιοδρομίας (ΔΑΣΤΑ)

Η Δομή Απασχόλησης & Σταδιοδρομίας ιδρύθηκε τον Οκτώβριο του 1997 με έδρα την Ξάνθη, ενώ λειτουργούν δύο παραρτήματα στην Κομοτηνή και στην Αλεξανδρούπολη. Η ίδρυση και λειτουργία του έχουν ως στόχο να βοηθήσουν τους φοιτητές και απόφοιτους κάθε Τμήματος να προσεγγίσουν ομαλά τη μελλοντική τους σταδιοδρομία, παρέχοντας πληροφόρηση σχετικά με τις δυνατότητες που τους προσφέρονται τόσο κατά τη διάρκεια των σπουδών τους όσο και μετά τη λήψη του πτυχίου τους.

Συγκεκριμένα, η Δομή Απασχόλησης & Σταδιοδρομίας:

- Παρέχει πληροφορίες για προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα ελληνικών και ξένων Ιδρυμάτων και για υποτροφίες από διάφορους φορείς .
- Διοργανώνει διάφορα σεμινάρια ενημέρωσης από πανεπιστημιακούς φορείς και στελέχη του παραγωγικού τομέα ενημερώνει τους απόφοιτους για διαθέσιμες θέσεις εργασίας και τους παρέχει συμβουλευτική υποστήριξη σχετικά με την επαγγελματική τους αποκατάσταση.

Για περισσότερες πληροφορίες τηλ. 25510 - 39235, το οποίο λειτουργεί και ως FAX.

3. Υπηρεσία Ψυχοκοινωνικής Στηριξης Φοιτητών (ΥΨΥΦ)

Από το 2016 ξεκινησε να λειτουργεί στο κτίριο της Διοίκησης του ΔΠΘ, στην Κομοτηνή, η Υπηρεσία Ψυχοκοινωνικής Υποστήριξης Φοιτητών.

Οι φοιτητές που σπουδάζουν σε Ξάνθη, Αλεξανδρούπολη και Ορεστιάδα μπορούν να εξυπηρετούνται εξ αποστάσεως, αφού προηγουμένως κλείσουν ραντεβού με τα στελέχη της υπηρεσίας

Επικοινωνία: ypsyf@duth.gr, ypsyfkom@gmail.com και, καθημερινά 09:00 - 15:00 στο τηλέφωνο: 2531039026.

Τα προσωπικά στοιχεία των χρηστών της υπηρεσίας, καθώς και οποιαδήποτε πληροφορία διαθέτει η ΥΨΥΦ για αυτούς, προστατεύονται από την τήρηση του απορρήτου. Το προσωπικό της ΥΨΥΦ δεσμεύεται από το απόρρητο, σύμφωνα με τον κώδικα δεοντολογίας της επαγγελματικής του ιδιότητας.

4. Γραμματειακή Υποστήριξη

Η Γραμματεία του ΤΜΒΓ είναι υπεύθυνη για την παροχή στους φοιτητές των ακόλουθων υπηρεσιών:

- έκδοση βεβαιώσεων και πιστοποιητικών.
- χορήγηση φοιτητικής ταυτότητας. Πρόκειται για το κύριο ενδεικτικό στοιχείο που βεβαιώνει την φοιτητική ιδιότητα και είναι απαραίτητη στις εξετάσεις και για την έκδοση κάθε είδους πιστοποιητικού.
- χορήγηση βιβλιαρίου υγειονομικής περίθαλψης μετά από αίτηση του φοιτητή.

Η Γραμματεία του ΤΜΒΓ λειτουργεί για την εξυπηρέτηση των φοιτητών καθημερινά από τις 11.00 π.μ έως τις 13.00 μ.μ.

Τηλ. 25510 – 30612, 25510 – 30614, 25510 – 30610.

Fax:25510- 30613

email:secr@mbg.duth.gr

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1. Η Πόλη της Αλεξανδρούπολης

Η Αλεξανδρούπολη είναι μια παραλιακή πόλη με μοντέρνα κτίρια και αποτελεί καλοκαιρινό θέρετρο της περιοχής. Είναι μια πόλη που μαγεύει τον επισκέπτη με την ομορφιά της, τους παραδοσιακά ανοιχτόκαρδους και φιλικούς κατοίκους της, τις υπέροχες και καθαρές παραλίες της, τις κατασκηνώσεις και τις γραφικές ταβέρνες της με το φρέσκο ψάρι. Η πόλη παρουσιάζει δραστηριότητα στον εμπορικό, βιοτεχνικό, αγροτικό και πολιτιστικό τομέα, μια λόγω της γεωγραφικής της θέσης αποτελεί κόμβο διεθνούς εμπορίου. Επίσης, η γύρω περιοχή παρουσιάζει αξιοθέατα τόσο από οικολογικής όσο και από αρχαιολογικής πλευράς (Δέλτα του Έβρου, Δάσος της Δαδιάς, Αρχαιολογικός χώρος της Μάκρης-Μεσημβρίας, Δορίσκος, Κοσμοσώτηρα Φερών).

Δείτε και στον σύνδεσμο: www.anatolikimakedoniathraki.gov.gr/

1. Συγκοινωνίες

Η Αλεξανδρούπολη συνδέεται αεροπορικά με την Αθήνα σε καθημερινή βάση, ενώ υπάρχουν δρομολόγια του Ο.Σ.Ε. (και Intercity) για τη Θεσσαλονίκη, την Αθήνα και προς την Τουρκία. Συχνά δρομολόγια του Κ.Τ.Ε.Λ. Έβρου συνδέουν την πόλη με την Θεσσαλονίκη και δύο φορές την ημέρα με την Αθήνα. Επίσης, τακτικά δρομολόγια των λεωφορείων γίνονται μεταξύ της πρωτεύουσας του Νομού Έβρου και άλλων σημαντικών πόλεων της περιοχής. Από το λιμάνι υπάρχει καθημερινά ακτοπλοϊκή σύνδεση με τη Σαμοθράκη και μια φορά την εβδομάδα με την Λήμνο. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού δρομολογούνται και Ιπτάμενα Δελφίνια.

2. Διαμονή

Εκτός από το οργανωμένο Δημοτικό Camping υπάρχουν αρκετά ξενοδοχεία Α' ως Δ' κατηγορίας, δύο Motels, καθώς και ενοικιαζόμενα δωμάτια στην παραλία της Νέας Χιλής και της Μάκρης. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πάρουν περισσότερες πληροφορίες από το Δημοτικό Τουριστικό Γραφείο στο τηλέφωνο 25510-28735/26055.

3. Αξιοθέατα

Ο Φάρος που χτίστηκε το 1880 μαζί με τη Μητρόπολη του Αγίου Νικολάου, πολιούχου της Αλεξανδρούπολης, είναι τα πιο χαρακτηριστικά αξιοθέατα της πόλης. Σημαντικά αξιοθέατα αποτελούν επίσης η αρχαιολογική συλλογή που βρίσκεται στο κτήριο του παλιού Δημαρχείου, το Εκκλησιαστικό Μουσείο που λειτουργεί στη Μητρόπολη, το Εθνολογικό Μουσείο, το Ιστορικό Μουσείο Αλεξανδρούπολης, το Δημοτικό Κέντρο Περιβάλλοντος, όπου εκτίθενται στοιχεία της χλωρίδας και πανίδας από τον υγροβιότοπο του Δέλτα του ποταμού Έβρου, ο αρχαιολογικός χώρος της Μεσημβρίας (10 χλμ. Δυτικά της πόλης), η αρχαία σπηλιά του Κύκλωπα στη Μάκρη (10 χλμ. Δυτικά της πόλης), και οι Ιαματικές Πηγές στα Λουτρά Τραϊανούπολης (11 χλμ. Ανατολικά), το Δέλτα του Έβρου, το Δάσος της Δαδιάς και η απαράμιλλης ομορφιάς Βυζαντινή εκκλησία της Παναγίας Κοσμοσώτηρας που ιδρύθηκε το 1151 από τον Ισαάκιο Κομνηνό στις Φέρες.

4. Χρήσιμα Τηλέφωνα (Κωδικός κλήσης 25510)

Αερολιμένας ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ	**45198**
Δημαρχία	**26410, 38409**
Δημοτική Επιχείρηση Τουρισμού	**28735, 26055**
Κ.Τ.Ε.Λ	**26479**
Λιμεναρχείο	**26468**
Νομαρχία	**36823**
Νοσοκομείο	**25772**
Ο.Σ.Ε.	**26398**
Ταξί	**27700, 27200, 27770**
Τουριστική Αστυνομία	**37411**

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2019-2020

ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

2019 - 2020

Αλεξανδρούπολη 2019