Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ
ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Οδηγός προγράμματος σπουδών

2025-2026

CERTIFIED STUDY PROGRAMME
εθααε
hahe

Downloaded from eduguide.gr

Ο Οδηγός Σπουδών 2025-2026 του Τμήματος Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας περιλαμβάνει τα περιγράμματα των μαθημάτων που αντιστοιχούν στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών (που ξεκίνησε το ακαδημαϊκό έτος 2024-25) για το 1ο και 2ο Έτος και στο Παλαιό Πρόγραμμα Σπουδών για το 3ο και 4ο έτος.

Ο Οδηγός Σπουδών είναι διαθέσιμος και στην ιστοσελίδα του Τμήματος, στην ηλεκτρονική διεύθυνση https://bio.uth.gr/syllabus-and-course-of-studies/

Επιτροπή Ακαδημαϊκού Σχεδιασμού & Προγράμματος Σπουδών

Αικ. Μούτου (Πρόεδρος), Δ. Λεωνίδας, Κ. Ματθιόπουλος, Κ. Παπαδοπούλου,

Θ. Σαραφίδου

Downloaded from eduguide.gr

Αγαπητοί επισκέπτες γεια σας,

Διαβάζετε τον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το Τμήμα μας ιδρύθηκε το 2000 και τα τελευταία χρόνια δέχεται περισσότερους από 100 φοιτητές ετησίως. Είναι το μοναδικό Τμήμα στην Ελλάδα που εστιάζει στους τομείς της Βιοχημείας και της Βιοτεχνολογίας, προσφέροντας ποιοτική και εκσυγχρονισμένη εκπαίδευση σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, αναπτύσσοντας ταυτόχρονα την έρευνα και την παροχή υπηρεσιών. Από το 2016 το Τμήμα βρίσκεται σε νέες, σύγχρονες εγκαταστάσεις στη Βιόπολη της Λάρισας, διαθέτει ένα ανανεωμένο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών και έξι διαφορετικά προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών. Στελεχώνεται από 23 μέλη ΔΕΠ που έχουν αναπτύξει ιδιαίτερα υψηλού επιπέδου ερευνητικές δραστηριότητες, πολλαπλές συνεργασίες με άλλα εθνικά και διεθνή κέντρα και αδιάλειπτη ροή χρηματοδότησης, στοιχεία που επιτρέπουν τη συνεχή ανάπτυξη και προβολή του Τμήματος.

Σας ενθαρρύνουμε να μάθετε περισσότερα σχετικά με τη διοικητική και ακαδημαϊκή οργάνωση και λειτουργία του Τμήματος καθώς και για τις ερευνητικές δραστηριότητες των μελών του στην ιστοσελίδα μας.

Η Πρόεδρος του Τμήματος
Κατερίνα Μούτου

Downloaded from eduguide.gr

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ 1
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ 4
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ 4
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ 6
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ 6
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ 7

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΙΣΤΟΡΙΑ 9
ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΚΑΙ ΟΡΑΜΑ 11
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ 12
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ 13
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ 13
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 15
ΑΠΟΝΕΜΟΜΕΝΟΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ 16
ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΣΠΟΥΔΕΣ 18
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ 19
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 19
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ, ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 25
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΣΜΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ 39
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΦΟΙΤΗΤΡΙΩΝ 40
ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΩΝ ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ, ΜΕΡΙΚΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ 44
ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΓΝΩΣΗΣ Η/Υ 51
ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ECTS ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 52
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ 52
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ 53
Η ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ 60
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 60

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

1ο ΕΞΑΜΗΝΟ
Γενική Βιολογία 65
Γενική Χημεία για Βιοεπιστήμες και Πειραματική Διδασκαλία 68
Μαθηματικά για Βιοεπιστήμες 73
Βασικές αρχές Βιοχημείας 75
Οργανική Χημεία 80
Πληροφορική και Ψηφιακές Δεξιότητες 83
Εργαστήριο Βιολογικής Ποικιλότητας 86
2ο ΕΞΑΜΗΝΟ
Φυσιολογία Ανθρώπου 89
Βιοοργανική Χημεία 92
Βιοστατιστική και Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας 95

Downloaded from eduguide.gr

Βιοχημεία Πρωτεϊνών και Νουκλεϊκών Οξέων 99
Κυτταρική Βιολογία 103
Αγγλική Ορολογία 107
3ο ΕΞΑΜΗΝΟ
Ενζυμολογία 110
Μικροβιολογία 113
Μοριακή Βιολογία 116
Γενετική 119
Διακυτταρική Επικοινωνία-Μεταγωγή Σήματος 122
Εργαστήριο Μικροβιολογίας 126
Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής 131
4ο ΕΞΑΜΗΝΟ
Αναπτυξιακή Βιολογία Ζώων 135
Μοριακή Βιοφυσική 138
Κλινική Βιοχημεία 141
Βιοχημεία του μεταβολισμού 144
Φυσιολογία & Βιοχημεία φυτών 149
Ανοσολογία 153
5ο ΕΞΑΜΗΝΟ
Βιοχημική Τοξικολογία 157
Βιοχημική Φαρμακολογία 160
Αναπτυξιακή Βιολογία 165
Μοριακή & Αναπτυξιακή Βιολογία Φυτών 169
Εξέλιξη 173
Βιοχημική Μηχανική 178
Νευροεπιστήμες & Συμπεριφορά 181
Ανθρωπολογία της Αγωγής και Σύγχρονες Παιδαγωγικές Κατευθύνσεις 185
Από την Επιστήμη στην Επιχείρηση: Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα στην Βιοτεχνολογία 188
6ο ΕΞΑΜΗΝΟ
Βιοφυσική 193
Από τη Γονιδιωματική στη Βιολογία Συστημάτων 196
Κλινική Βιοχημεία 200
Βιοτεχνολογία Ζώων 205
Ανοσολογία 208
Ειδικά Μαθήματα Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας 212
Μοριακή Οικολογία 216
Βιοηθική και Εκπαίδευση 220
Ειδικά Θέματα Μοριακής Βιολογίας 224
Συνθετική Βιολογία 228
Βιοχημεία & Τεχνολογία Τροφίμων 231
7ο ΕΞΑΜΗΝΟ
Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία 234
Βιοτεχνολογία Φυτών 239
Αναλυτική Βιοχημεία 243
Διατροφική και Μεταβολική Βιοχημεία 248
Βιοχημεία Κυτταρικής Βλάβης και Προστασίας 251
Δομική Βιοχημεία 253

Downloaded from eduguide.gr

Εφαρμοσμένη Μικροβιολογία 256
Κυτταροκαλλιέργειες 260
Γενετική Μηχανική Εντόμων & Εφαρμογές 264
Ενόργανη Ανάλυση 267
Μοριακή Ογκογένεση 270
Ακαδημαϊκή γραφή στη Βιοχημεία-Βιοτεχνολογία στην Αγγλική 274
8ο ΕΞΑΜΗΝΟ
Πτυχιακή Εργασία 277
Θεωρία της Διδασκαλίας και Διδακτική των Βιοεπιστημών 280
Ορμονική Ρύθμιση Μεταβολισμού 284
Μοριακή Ιολογία 287
Τεχνολογία Επεξεργασίας Αποβλήτων 291
Πληθυσμιακή Γενετική 295
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό 298
Ειδικά Θέματα Οργανικής Σύνθεσης 300
Φάρμακα στον αθλητισμό: antidoping, διεθνείς κανονισμοί, έρευνα WADA 302
Εξέλιξη ιδεών στις Βιολογικές Επιστήμες 307
Επιστήμη Δεδομένων και Βιοτεχνολογία 310

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ 315
ΣΙΤΙΣΗ 315
ΣΤΕΓΑΣΗ 315
ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ 316
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ 316
ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ 317
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗ 318
ΠΑΡΕΝΟΧΛΗΣΗ – ΕΚΦΟΒΙΣΜΟΣ 318
ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ 319
ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ 319
ΓΡΑΦΕΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ Π.Θ. 322
ΟΜΑΔΑ iGEM 322

Downloaded from eduguide.gr

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας είναι νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου και ιδρύθηκε το 1984 με το Π.Δ. 83/1984 (ΦΕΚ 31/τχ.1ο /20-3-1984), που τροποποιήθηκε το 1985 με το Π.Δ. 302/1985 (ΦΕΚ 113/τχ.1ο /31-5-1985). Έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ορίστηκε η πόλη του Βόλου. Σύμφωνα με το ιδρυτικό διάταγμα, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας περιελάμβανε τα ακόλουθα Τμήματα: Τμήμα Γεωπονίας, Τμήμα Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών και Τμήμα Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Με την τροποποίηση του πρώτου διατάγματος, το 1985, ιδρύθηκαν: η Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών (με τα δύο Παιδαγωγικά Τμήματα και το Γενικό Τμήμα), η Σχολή Επιστημών Παραγωγής (με το Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής, το Τμήμα Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, και το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Βιομηχανίας). Επιπλέον, ιδρύθηκαν το Τμήμα Ιατρικής και το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.

Συνεπώς, η αρχική φάση της οργάνωσης και λειτουργίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας περιελάμβανε επτά Τμήματα με έδρα το Βόλο, και ένα Τμήμα, το Τμήμα Ιατρικής, με έδρα τη Λάρισα. Από τα Τμήματα αυτά, τα δύο Παιδαγωγικά και το Τμήμα Γεωπονίας άρχισαν να δέχονται τους πρώτους φοιτητές από το ακαδημαϊκό έτος 1988-89. Από το επόμενο έτος, 1989-90, άρχισε η λειτουργία του Τμήματος Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, ενώ κατά το ακαδημαϊκό έτος 1990-91 άρχισαν να λειτουργούν τα Τμήματα Μηχανολόγων Μηχανικών Βιομηχανίας, το Τμήμα Ιατρικής και το Γενικό Τμήμα, το οποίο αν και δεν είχε δικούς του φοιτητές, άρχισε να παρέχει εκπαιδευτικές υπηρεσίες στα άλλα Τμήματα.

Με το Π.Δ. 177/1993 αποφασίστηκε η μετονομασία της Σχολής Ανθρωπιστικών Επιστημών σε Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου και της Σχολής Επιστημών Παραγωγής σε Σχολή Τεχνολογικών Επιστημών. Με το ίδιο διάταγμα ιδρύθηκαν τα ακόλουθα νέα Τμήματα του Πανεπιστημίου: Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Τμήμα Ιστορίας- Αρχαιολογίας-Λαογραφίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (επανίδρυση με έδρα τα Τρίκαλα), Τμήμα Οδοντιατρικής και Τμήμα Μαθηματικών & Πληροφορικής.

Από το ακαδημαϊκό έτος 1994-95, από τα νέα Τμήματα άρχισαν να λειτουργούν το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών στο Βόλο, το Τμήμα Κτηνιατρικής στην Καρδίτσα και το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στα Τρίκαλα. Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1998-99 άρχισαν να λειτουργούν το Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής και το Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας-Λαογραφίας στο Βόλο.

Το 1999 ιδρύθηκαν στο Βόλο δυο νέα Τμήματα, τα οποία άρχισαν να λειτουργούν από το ακαδημαϊκό έτος 1999-2000: με το Προεδρικό Διάταγμα 211/3-9-99 ιδρύθηκε το Τμήμα

Downloaded from eduguide.gr

Οικονομικών Επιστημών, και με το Προεδρικό Διάταγμα 201/3-9-99 το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών.

Το 2000 με το Προεδρικό Διάταγμα 82/2000 ιδρύθηκαν ακόμη δύο νέα Τμήματα: το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων στο Βόλο, και Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας στη Λάρισα, τα οποία άρχισαν να λειτουργούν το ακαδημαϊκό έτος 2000-01. Επίσης, με το Π.Δ. 236/2000 το Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών μετονομάστηκε σε Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης.

Το 2001, με το Π.Δ. 135/2001 καταργήθηκε το Γενικό Τμήμα και τα μέλη ΔΕΠ μετακινήθηκαν σε άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου. Επίσης με το Π.Δ. 165/2001, η Σχολή Τεχνολογικών Επιστημών μετονομάστηκε σε Πολυτεχνική Σχολή, ενώ ιδρύθηκε η Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, στην οποία ανήκουν το Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, και το Τμήμα Γεωπονίας Ζωικής Παραγωγής και Υδάτινου Περιβάλλοντος.

Το 2002, με το Π.Δ. 3027/2002 το Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας-Λαογραφίας μετονομάστηκε σε Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας.

Το 2013, με το Π. Δ. 92/2013 (ΦΕΚ 131/Α/5-6-2013) καταργήθηκε το Τμήμα Οδοντιατρικής, το οποίο δεν είχε λειτουργήσει. Με το ίδιο ΦΕΚ, ιδρύθηκε η Σχολή Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η Σχολή έχει ως έδρα τη Λαμία και συγκροτείται από τα Τμήματα ι) Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική και ιι) Πληροφορικής. Το Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική ιδρύθηκε το 2004 ως το πρώτο Τμήμα του Πανεπιστημίου Στερεάς Ελλάδας και κατά το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 υποδέχθηκε τους πρώτους φοιτητές. Βάσει του ΦΕΚ 131/5-6-2013 το Τμήμα εντάχθηκε στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Το Τμήμα Πληροφορικής προήλθε από την μετονομασία του Τμήματος Μαθηματικών & Πληροφορικής (Π. Δ. 92/2013 ΦΕΚ 131/Α/5-6-2013), η έδρα του μεταφέρθηκε από τη Λάρισα στη Λαμία και δέχθηκε για πρώτη φορά εισακτέους το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014. Το 2019 το Τμήμα Πληροφορικής μετονομάστηκε σε Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Το 2019, με βάση το νόμο υπ' αριθμ. 4589 Τεύχος Α' 13/29.01.2019, καταργήθηκε το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) Θεσσαλίας και εντάχθηκε στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Η εκπαιδευτική λειτουργία των Τμημάτων του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας συνεχίζεται μεταβατικά μέχρι την αποφοίτηση των φοιτητών που είναι εγγεγραμμένοι και αυτών που εγγράφηκαν μέχρι τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους 2018-2019. Πλέον, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας περιλαμβάνει τις εξής Σχολές και Τμήματα, τα οποία οδηγούν στην απόκτηση ακαδημαϊκού τίτλου:

Σχολή Επιστημών Υγείας
Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας
Τμήμα Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας
Τμήμα Ιατρικής
Τμήμα Κτηνιατρικής

Downloaded from eduguide.gr

Τμήμα Νοσηλευτικής
Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Πολυτεχνική Σχολή
Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης,
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής
Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης
Τμήμα Γλωσσικών και Διαπολιτισμικών Σπουδών
Τμήμα Ιστορίας Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας
Τμήμα Πολιτισμού και Δημιουργικών Μέσων και Βιομηχανιών

Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας
Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Σχολή Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων
Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

Σχολή Τεχνολογίας
Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού
Τμήμα Περιβάλλοντος
Τμήμα Συστημάτων Ενέργειας
Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

Σχολή Γεωπονικών Επιστημών
Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος
Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος
Τμήμα Γεωπονίας-Αγροτεχνολογίας
Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής
Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής

Σχολή Θετικών Επιστημών

Downloaded from eduguide.gr

Τμήμα Μαθηματικών
Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική
Τμήμα Φυσικής

και τα **Γενικά Τμήματα** της Λαμίας και Λάρισας τα οποία δεν απονέμουν πτυχία πρώτου κύκλου σπουδών αλλά καλύπτουν εκπαιδευτικές ανάγκες των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Διεύθυνση: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Αργοναυτών & Φιλελλήνων, Τ.Κ. 38221, Βόλος

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Ως Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, το Πανεπιστήμιο είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου με πλήρη αυτοδιοίκηση και τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.
Σύμφωνα με τον Ν. 4957/2022, τα όργανα του Ιδρύματος είναι:
α) το Συμβούλιο Διοίκησης (https://www.uth.gr/panepistimio/dioikisi/symboylio-dioikisis)
β) η Σύγκλητος (https://www.uth.gr/panepistimio/dioikisi/sygklitos)
γ) ο Πρύτανης και δ) οι Αντιπρυτάνεις (https://www.uth.gr/panepistimio/dioikisi/prytanikes-arhes)
ε) ο Εκτελεστικός Διευθυντής

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει τις παρακάτω διοικητικές υπηρεσίες. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στους συνδέσμους κάθε υπηρεσίας.

Γραφείο Πρυτανείας
Γραφείο Πρυτανείας (Λάρισα)
Γραμματεία Συγκλήτου
Γραμματεία Συμβουλίου Διοίκησης
Γενική Διεύθυνση Διοικητικής Υποστήριξης
Διεύθυνση Ακαδημαϊκών Θεμάτων
Γραμματεία ΜΟΔΙΠ
Μονάδα Υποστήριξης Αλλοδαπών Φοιτητών
Τμήμα Μορφωτ. Ανταλλαγών & Δημοσίων Σχέσεων
Τμήμα Σπουδών
Τμήμα Υποστήριξης Σπουδών, Φοιτητικής Μέριμνας και Μορφωτικών Ανταλλαγών (Λαμία)
Τμήμα Υποστήριξης Σπουδών, Φοιτητικής Μέριμνας και Μορφωτικών Ανταλλαγών (Λάρισα)
Τμήμα Φοιτητικής Μέριμνας
Διεύθυνση Διοικητικού

Downloaded from eduguide.gr

Τμήμα Διοικητικής Μέριμνας
Τμήμα Διοικητικής Υποστήριξης (Λαμία)
Τμήμα Διοικητικού Προσωπικού
Τμήμα Διοικητικού Προσωπικού και Διοικητικής Μέριμνας (Λάρισα)
Τμήμα Προσωπικού
Τμήμα Προσωπικού (Λάρισα)
Διεύθυνση Οικονομικής Διαχείρισης
Τμήμα Εισαγωγής και Επεξεργασίας Οικονομικών Στοιχείων (Λαμία)
Τμήμα Εισαγωγής και Επεξεργασίας Οικονομικών Στοιχείων (Λάρισα)
Τμήμα Μισθοδοσίας
Τμήμα Περιουσίας
Τμήμα Περιουσίας (Λαμία)
Τμήμα Προμηθειών
Τμήμα Προϋπολογισμού-Λογιστηρίου
Τμήμα Υποστήριξης Προμηθειών (Λαμία)
Τμήμα Υποστήριξης Προμηθειών (Λάρισα)
Διεύθυνση Δημοσιευμάτων και Εκδόσεων
Τμήμα Δημοσιευμάτων
Τμήμα Τυπογραφείου
Διεύθυνση Μηχανοργάνωσης
Τμήμα Λειτουργίας Ηλεκτρονικών Υπολογιστών
Τμήμα Μηχανογράφησης
Τμήμα Στατιστικής & Μελετών
Τμήμα Υποστήριξης Μηχανοργάνωσης και Δικτύου Τηλεματικής (Λαμία)
Τμήμα Υποστήριξης Μηχανοργάνωσης και Δικτύου Τηλεματικής (Λάρισα)
Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών
Τμήμα Διοικητικής Υποστήριξης
Τμήμα Κατασκευών
Τμήμα Προγραμματισμού και Μελετών
Τμήμα Συντήρησης-Επισκευών
Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας
Τμήμα Πρόνοιας και Εκδηλώσεων (Φοιτητική Εστία Βόλου)
Τμήμα Σίτισης
Νομική Υπηρεσία
Γραμ. Τεχνικού Συμβουλίου
Αυτοτελές Τμήμα Έργων και Συντήρησης Υποδομών Λαμίας
Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης
Παραρτήματα σε Βόλο, Λάρισα, Τρίκαλα, Καρδίτσα και Λαμία
Μονάδα Οικονομικής και Διοικητικής Υποστήριξης Ε.Λ.Κ.Ε.
Αυτοτελές Τμήμα Αγροκτήματος

Downloaded from eduguide.gr

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Π.Θ. αποτελούν ένα συνεχώς αναπτυσσόμενο πεδίο διδασκαλίας και έρευνας και συγκεντρώνουν έντονο ενδιαφέρον σπουδαστών από την Ελλάδα και το εξωτερικό. Λειτουργούν με σύγχρονα ακαδημαϊκά πρότυπα, ενθαρρύνουν τη διεπιστημονική συνεργασία και τη συνέργεια με άλλους ερευνητικούς φορείς και αφορούν μεγάλο μέρος των διακρατικών και διαπανεπιστημαικών συνεργασιών του Πανεπιστημίου μας. Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας μεριμνά για τη συνεχή υποστήριξη των Μεταπτυχιακών Φοιτητών βελτιώνοντας τις εργαστηριακές και ερευνητικές του υποδομές, δίνοντας ευκαιρίες για την προαγωγή της έρευνας τους και συνδέοντας τις μεταπτυχιακές σπουδές με τη κοινωνία και το επιχειρείν. Συνολικά, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας προσφέρει 87 προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών, τα οποία φαίνονται στον παρακάτω πίνακα ανά Σχολή.

Στον σύνδεσμο https://www.uth.gr/spoydes/metaptyhiakes/programmata-metaptyhiakon-spoydon παρατίθενται όλα τα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών με συνδέσμους στις αντίστοιχες ιστοσελίδες.

Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών (έδρα Βόλος)	7
Πολυτεχνική Σχολή (έδρα Βόλος)	15
Σχολή Γεωπονικών Επιστημών (έδρα Βόλος)	13
Σχολή Επιστημών Υγείας (έδρα Λάρισα)	28
Σχολή Τεχνολογίας (έδρα Λάρισα)	5
Σχολή Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών (έδρα Λάρισα)	8
Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Διαιτολογίας (έδρα Τρίκαλα)	6
Σχολή Θετικών Επιστημών (έδρα Λαμία)	5

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31η Αυγούστου του επομένου ημερολογιακού έτους. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα σπουδών, στο χειμερινό και στο εαρινό, καθένα των οποίων περιλαμβάνει 13 εβδομάδες διδασκαλίας και τρεις εβδομάδες εξετάσεων. Το χειμερινό εξάμηνο αρχίζει την τελευταία εβδομάδα του Σεπτεμβρίου και λήγει το πρώτο δεκαπενθήμερο του Ιανουαρίου. Ακολουθεί η πρώτη εξεταστική περίοδος του χειμερινού εξαμήνου. Το εαρινό εξάμηνο αρχίζει στα μέσα Φεβρουαρίου και λήγει στις αρχές Ιουνίου. Ακολουθεί η πρώτη εξεταστική περίοδος του εαρινού εξαμήνου. Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου. Σε εξαιρετικές όμως περιπτώσεις ο υπουργός παιδείας ύστερα από πρόταση της Συγκλήτου ρυθμίζει την έναρξη και τη λήξη των δύο εξαμήνων εκτός των κανονικών ημερομηνιών, ώστε να συμπληρωθεί ο απαραίτητος αριθμός των εβδομάδων διδασκαλίας. Κάθε εξάμηνο έχει δύο εξεταστικές περιόδους:

Downloaded from eduguide.gr

Τα μαθήματα του χειμερινού εξαμήνου εξετάζονται κατά την περίοδο του Ιανουαρίου – Φεβρουαρίου και επαναληπτικώς κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου.
Τα μαθήματα του εαρινού εξαμήνου εξετάζονται κατά την περίοδο του Ιουνίου και επαναληπτικώς κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου.
Οι τρεις εξεταστικές περίοδοι διαρκούν τρεις εβδομάδες, μπορούν όμως να επεκταθούν σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, κατόπιν σχετικής εισήγησης της Συνέλευσης του κάθε Τμήματος και απόφασης της Συγκλήτου.

ΗΜΕΡΕΣ ΔΙΑΚΟΠΩΝ
Κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο δεν διεξάγονται μαθήματα ή εξετάσεις και θεωρούνται μήνες θερινών διακοπών. Επίσης στις διακοπές συγκαταλέγονται:
Οι διακοπές Χριστουγέννων και Πρωτοχρονιάς: Από 23 Δεκεμβρίου ως 6 Ιανουαρίου.
Οι διακοπές του Πάσχα: Από τη Μεγάλη Δευτέρα ως την Κυριακή του Θωμά.

ΗΜΕΡΕΣ ΕΟΡΤΩΝ ΚΑΙ ΑΡΓΙΩΝ
Η 28η Οκτωβρίου: (Εθνική εορτή).

Η 17η Νοεμβρίου: (Επέτειος Πολυτεχνείου).
Η 30η Ιανουαρίου: Εορτή των Τριών Ιεραρχών (Θρησκευτική εορτή).
Η 25η Μαρτίου: (Εθνική εορτή).
Η 1η Μαΐου: (Εργατική εορτή – απεργία).
Καθαρά Δευτέρα: (Κινητή αργία).
Του Αγ. Πνεύματος: (Κινητή θρησκευτική εορτή).

ΤΟΠΙΚΕΣ ΕΟΡΤΕΣ
Η 18η Οκτωβρίου: Εορτή του πολιούχου της πόλης της Λαμίας, Αγίου Λουκά.
Η 4η Δεκεμβρίου: Εορτή του πολιούχου της πόλης της Καρδίτσας, Αγίου Σεραφείμ.
Η 6η Δεκεμβρίου: Εορτή του πολιούχου της πόλης του Βόλου, Αγίου Νικολάου.
Η 15η Μαΐου: Εορτή του πολιούχου της πόλης της Λάρισας, Αγίου Αχιλλείου

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Ο Εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και ο Κανονισμός Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας βρίσκονται διαθέσιμοι, αντίστοιχα, στους παρακάτω συνδέσμους:

https://www.uth.gr/panepistimio/thesmika/esoterikos-kanonismos

https://www.uth.gr/spoydes/metaptyhiakes/programmata-metaptyhiakon-spoydon

Περισσότερες διαθέσιμες πληροφορίες υπάρχουν στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας https://www.uth.gr/

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Τμήμα Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Συγκρότημα Βιόπολις

ΤΚ 415 00, Λάρισα

Downloaded from eduguide.gr

ΙΣΤΟΡΙΑ

Το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (ΤΒΒ) έχει έδρα τη Λάρισα και ανήκει στη Σχολή Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΠΘ). Ιδρύθηκε το 2000 (ΠΔ 82/2000) και είναι το πρώτο πανεπιστημιακό Τμήμα στην Ελλάδα με το αντικείμενο της Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας. Εκείνη την εποχή στην Ελλάδα, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κανένα Πανεπιστημιακό Τμήμα δεν προσέφερε ολοκληρωμένη και εστιασμένη προπτυχιακή εκπαίδευση σε αυτά τα δύο αντικείμενα. Παράλληλα η ίδρυση του Τμήματος ήρθε και ως απόκριση στη ζήτηση για πτυχία Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας στη χώρα, με βάση τα αριθμητικά στοιχεία πτυχιούχων που απέκτησαν αυτόν τον τίτλο σπουδών στην αλλοδαπή.

Αρχικά το Τμήμα στεγάσθηκε στη πρώην Παιδαγωγική Ακαδημία Λάρισας (Πλούτωνος 26 και Αιόλου), και στη συνέχεια για τις ανάγκες λειτουργίας του μισθώθηκε και δεύτερο κτίριο (Υψηλάντου και Βυζαντίου).

Οι εγκαταστάσεις του Τμήματος Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας από την ίδρυσή του έως το 2016

Το 1999 καθορίσθηκε το πιλοτικό Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) του ΤΒΒ. Το ΠΠΣ χρηματοδοτήθηκε αρχικά από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ι (ΕΠΕΑΕΚ Ι) του ΥΠΕΠΘ, ως προς την οργάνωση και τις πρώτες βασικές ανάγκες σε εξοπλισμό και στη συνέχεια από το ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ και συγκεκριμένα από το έργο «Οργάνωση και Λειτουργία Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας», ενώ χρηματοδοτήθηκε και από το ιδρυματικό έργο του Π.Θ «Διεύρυνση της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Π.Θ.»

Το ΤΒΒ δέχθηκε τους πρώτους φοιτητές το ακαδημαϊκό έτος 2000-2001.

Από το 2000 έως το 2008 το ΤΒΒ διοικούνταν από προσωρινή Γενική Συνέλευση, στην οποία καθήκοντα Προέδρου ασκούσε ένας Αντιπρύτανης του ΠΘ. Τον Μάρτιο 2008 το ΤΒΒ έγινε αυτοδύναμο (1η Γενική Συνέλευση: 5/3/2008).

Downloaded from eduguide.gr

Το ΤΒΒ συμμετείχε για πρώτη φορά στα προγράμματα ERASMUS/SOCRATES το 2003 και έκτοτε έχει συνάψει και διατηρεί συμφωνίες με Πανεπιστήμια του εξωτερικού ενώ παράλληλα κάνει χρήση συμφωνιών που έχουν συναφθεί και από άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Το 2006 ιδρύθηκε το πρώτο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) του Τμήματος με τίτλο «Βιοτεχνολογία-Ποιότητα Διατροφής και Περιβάλλοντος» και το 2008 το ΠΜΣ με τίτλο «Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας-Μοριακή Γενετική-Διαγνωστικοί Δείκτες».

Το 2009 με το ΠΔ104/2009 κατοχυρώθηκαν τα επαγγελματικά δικαιώματα των αποφοίτων του Τμήματος, ενώ με μεταγενέστερο Προεδρικό Διάταγμα 148/4-12-2017 (ΦΕΚ 193/Α/13-12-2017) οι απόφοιτοι εντάχθηκαν στον κλάδο εκπαιδευτικού προσωπικού της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ΠΕ4 (ειδικότητα Βιολόγων).

Απώλεια για το Τμήμα, αποτέλεσε το 2013 ο πρόωρος θάνατος του Επίκουρου Καθηγητή Βασίλη Μπαγιάτη ο οποίος από το 2004 οργάνωσε και δίδαξε τα μαθήματα Πληροφορική και Βιοστατιστική αλλά και ακούραστα συνεισέφερε σε όλες τις δράσεις του Τμήματος. Στη μνήμη του η αίθουσα του φοιτητικού εργαστήριου Πληροφορικής στο νέο κτίριο ονομάσθηκε αίθουσα «Βασίλειος Μπαγιάτης».

Το 2015 ιδρύθηκε το ΠΜΣ με τίτλο «Τοξικολογία» και το πρώτο Διϊδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) του Τμήματος με τίτλο «Βιοεπιχειρείν» σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Χημικής Βιολογίας του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών (ΕΙΕ).

Ορόσημο για το Τμήμα αποτέλεσε η αναμόρφωση του ΠΠΣ το 2015 κατά την οποία εισάχθηκε για πρώτη φορά ο θεσμός του προ απαιτούμενου της επιτυχούς ολοκλήρωσης από τους φοιτητές του 75% των ECTS των μαθημάτων του 1ου και 2ου έτους πριν συνεχίσουν τις σπουδές τους στο 3ο έτος, μέτρο που κρίθηκε πρωτοποριακό για τα δεδομένα της εποχής.

Το 2016 το ΤΒΒ μεταφέρθηκε σε σύγχρονο κτίριο έκτασης 5.200 τ.μ. που χρηματοδοτήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας Θεσσαλίας (ΕΣΠΑ 2007-13) και μαζί με τις εγκαταστάσεις της Ιατρικής Σχολής αποτελούν τη Βιόπολη Λάρισας.

Το 2017 ιδρύθηκε το πέμπτο ΠΜΣ του Τμήματος με τίτλο «Προηγμένες Πειραματικές και Υπολογιστικές Βιοεπιστήμες». Όλα τα ΠΜΣ του Τμήματος επανιδρύθηκαν σύμφωνα με το νόμο 4485/2017.

Το 2019 το ΠΠΣ του Τμήματος αξιολογήθηκε με υψηλή βαθμολογία και πιστοποιήθηκε από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ).

Από το 2020, το ΤΒΒ χορηγεί «Πιστοποιητικού Επάρκειας Γνώσης Η/Υ» στους αποφοίτους του Τμήματος που αποδεικνύει επαρκώς τη γνώση χειρισμού Η/Υ με βάση τα κριτήρια του Ανώτατου Συμβουλίου Επιλογής Προσωπικού (ΑΣΕΠ).

Downloaded from eduguide.gr

Το 2021 ιδρύθηκε το ξενόγλωσσο ΠΜΣ με τίτλο «Αλληλεπιδράσεις Ξενιστή-Μικροβίων» σε συνεργασία με τα Τμήματα Ιχθυολογίας και Υδάτινων Πόρων και Φυτικής Παραγωγής και Γεωργικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Το 2023 πιστοποιήθηκαν από την ΕΘΑΑΕ τα ΠΜΣ «Βιοτεχνολογία – Ποιότητα Διατροφής και Περιβάλλοντος» και «Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας – Μοριακή Γενετική – Διαγνωστικοί δείκτες» και το 2024 τα ΠΜΣ «Βιοεπιχειρείν» και «Τοξικολογία».

Από το ακαδημαϊκό έτος 2024-2025 άρχισε η εφαρμογή αναμορφωμένου προγράμματος σπουδών. Το Τμήμα ανταποκρινόμενο στις επιστημονικές εξελίξεις αλλά και στις φιλοδοξίες των φοιτητών του προχώρησε σε μια εκτεταμένη αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών του. Η παροχή γνώσεων, η ανάπτυξη δεξιοτήτων και η καλλιέργεια ικανοτήτων ως εφόδια σταδιοδρομίας στην παγκοσμιοποιημένη αγορά εργασίας αποτελούν τον απώτερο στόχο του αναμορφωμένου προγράμματος σπουδών.

Το ΤΒΒ στελεχώνεται από 24 μέλη ΔΕΠ, 4 μέλη Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ), 1 μέλος Ειδικού Επιστημονικού Προσωπικού (ΕΕΠ), 1 μέλος Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ), 3 μέλη Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου (ΙΔΑΧ), 4 μόνιμους και 4 συμβασιούχους διοικητικούς υπαλλήλους. Ως σήμερα έχουν αποφοιτήσει περισσότεροι από 1000 Βιοχημικοί-Βιοτεχνολόγοι και έχουν απονεμηθεί περισσότεροι από 750 μεταπτυχιακοί και 100 διδακτορικοί τίτλοι.

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΚΑΙ ΟΡΑΜΑ

Το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (ΤΒΒ) ιδρύθηκε το 2000 με στόχο να καλύψει της ανάγκες της χώρας σε νέους πτυχιούχους με υψηλή κατάρτιση στο αντικείμενο της Βιοχημείας και της Βιοτεχνολογίας. Έκτοτε, η ανάπτυξη του ΤΒΒ είναι ραγδαία τόσο σε αριθμούς φοιτητών που επιλέγουν το Τμήμα όσο και σε επιστημονικό προσωπικό και υποδομές.

Η ακαδημαϊκή και ερευνητική πρωτοπορία και εξωστρέφεια αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά της φυσιογνωμίας του Τμήματος. Στο ΤΒΒ λειτουργούν και διεξάγουν έρευνα αιχμής 8 Ερευνητικά Εργαστήρια θεσμοθετημένα με ΦΕΚ: Γενετικής, Συγκριτικής και Εξελικτικής Βιολογίας, Δομικής και Λειτουργικής Βιοχημείας, Μοριακής Βιολογίας και Γονιδιωματικής, Βιοτεχνολογίας Φυτών και Περιβάλλοντος, Φυσιολογίας Ζωικών Οργανισμών, Βιοοργανικής Χημείας, Βιοτεχνολογίας Μικροβίων-Μοριακής Βακτηριολογίας-Ιολογίας και Βιοπληροφορικής.

Το ΤΒΒ έχει αναπτύξει συνεργασίες υψηλού επιπέδου με εθνικά και διεθνή επιστημονικά Ιδρύματα που το έχουν καταστήσει σημαντικό πόλο καινοτομίας και έρευνας στους Τομείς της Βιοχημείας και της Βιοτεχνολογίας τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς όπως αποδεικνύεται από (α) την προσέλκυση ερευνητικών κονδυλίων την περίοδο 2017-2020 που ξεπερνούν τα 2 εκατ. ευρώ και (β) τον συντονισμό συνολικά έξι ερευνητικών έργων που

Downloaded from eduguide.gr

χρηματοδοτήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με ετήσιο προϋπολογισμό που ξεπερνά τα 350 χιλιάδες ευρώ. Με βάση την ερευνητική του αριστεία το ΤΒΒ κατατάσσεται μεταξύ των 5 πιο επιτυχημένων Τμημάτων του Παν. Θεσσαλίας στην προσέλκυση κονδυλίων έρευνας. Βασιζόμενο στην υψηλή εξειδίκευση του προσωπικού του, το ΤΒΒ συνεισφέρει ενεργά στη βασική και εφαρμοσμένη έρευνα στους Τομείς της Υγείας, της Αγροδιατροφής και του Περιβάλλοντος, με δημοσιεύσεις πλήθους επιστημονικών εργασιών σε υψηλής απήχησης διεθνή περιοδικά. Παράλληλα συνεισφέρει δυναμικά στην ανάπτυξη της περιφέρειας Θεσσαλίας μέσα από ερευνητικά προγράμματα καινοτομίας και της παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών σε συνεργασία με το θεσσαλικό ιδιωτικό τομέα ενώ συντονίζει την πρώτη ερευνητική υποδομή Συνθετικής Βιολογίας στην Αγροδιατροφή στην Ελλάδα (www.omic-engine.com).

Η διασύνδεση με την κοινωνία αποτελεί προτεραιότητα για το ΤΒΒ και επιχειρείται μέσα από ανάπτυξη συμβουλευτικών δράσεων προς κοινωνικούς φορείς, παρεμβάσεις στα ΜΜΕ και διοργάνωση εκδηλώσεων όπως ξενάγηση μαθητών προσφύγων, διαδικτυακή ξενάγηση

σχολείου δεύτερης ευκαιρίας φυλακών, επιμόρφωση εκπαιδευτών για προσφυγικές δομές, εκπαιδευτικές επισκέψεις μελών ΔΕΠ σε σχολεία, καθώς και την ενημέρωση του ευρύτερου κοινού και συμμετοχή σε προγράμματα όπως Ανοιχτές Θύρες, Βραδιά του Ερευνητή, Science Festival, Διεθνής Έκθεση Θεσσαλονίκης κ.α.

Τα επόμενα έτη το ΤΒΒ φιλοδοξεί να συνεχίσει να παρέχει υψηλού επιπέδου εκπαίδευση σε αντικείμενα αιχμής στο πεδίο της Βιοχημείας και της Βιοτεχνολογίας και παράλληλα να ενισχύσει την θέση του στην διεθνή επιστημονική κοινότητα αποτελώντας ένα πόλο ερευνητικής καινοτομίας που βρίσκεται σε άμεση διασύνδεση τόσο με την βιομηχανία, μέσω νέων καινοτόμων προϊόντων και πρακτικών, όσο και με την κοινωνία, μέσω της συνεχούς αλληλεπίδρασης και ενημέρωσης.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Η Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ) πιστοποίησε τον Νοέμβριο του 2019 ότι το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΠΣ), του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας συμμορφώνεται πλήρως (fully compliant) με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας ΠΠΣ της ΕΘΑΑΕ και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015) για το επίπεδο σπουδών 6 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. Το κείμενο της Έκθεσης Πιστοποίησης είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο σύνδεσμο: https://bio.uth.gr/evaluation-of-the-department-quality-assurance/.

Downloaded from eduguide.gr

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Σκοπός του Τμήματος είναι να παρέχει υψηλή κατάρτιση σε αντικείμενα αιχμής στο πεδίο της Βιοχημείας και της Βιοτεχνολογίας μέσω της διδασκαλίας και της έρευνας, παρέχοντας στους αποφοίτους του όλα τα εφόδια για την μετέπειτα επιστημονική και επαγγελματική σταδιοδρομία τους.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου το Τμήμα ακολουθεί εκπαιδευτικές πρακτικές, οι οποίες επιδιώκεται να βασίζονται στην ενεργό μάθηση (active learning). Στο πλαίσιο της ενεργού μάθησης οι φοιτητές αναλαμβάνουν ολοένα και περισσότερη ευθύνη για τη μάθησή τους και οι διδάσκοντες έχουν ρόλο ενεργοποίησης και υποβοήθησης της μάθησης, αντί να λειτουργούν ως εισηγητές ή μεταφορείς ιδεών. Η ενεργός μάθηση εγκαταλείπει το μοντέλο καθοδηγητικής διδασκαλίας (instruction teaching), στο οποίο η γνώση απλά «μεταφέρεται» ή «μεταδίδεται» από τους διδάσκοντες στους φοιτητές.

Στο Τμήμα ένα μεγάλο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας επικεντρώνεται στην αξιοποίηση των εργαστηρίων σε μικρές ομάδες φοιτητών. Στο πλαίσιο της εργαστηριακής διδασκαλίας και μάθησης, η ενεργός μάθηση συνδέεται με τη διερευνητική μάθηση (enquiry-based learning), με τη βασισμένη σε προβλήματα μάθηση (problem-based learning) και με την ανακαλυπτική μάθηση (discovery learning), όπου οι φοιτητές μαθαίνουν απαντώντας και θέτοντας επιστημονικά ερωτήματα, αναλύοντας αποδεικτικά στοιχεία, συσχετίζοντας αυτά τα στοιχεία με την προϋπάρχουσα γνώση τους, εξάγοντας συμπεράσματα και αναστοχαζόμενοι επί των ευρημάτων τους. Οι εκπαιδευτικές επισκέψεις σε επιστημονικούς και εργασιακούς χώρους, επίσης, καλλιεργούν τη βιωματική μάθηση (experiential learning), η οποία συντελείται μέσω της άμεσης εμπειρίας με την πραγματική επαγγελματική ζωή.

Μέσω των φροντιστηριακών μαθημάτων εμβάθυνσης, των εργασιών, των ασκήσεων και των κριτικών παρουσιάσεων εξειδικευμένων θεμάτων επιστημονικών ερευνών, οι οποίες γίνονται από τους φοιτητές και βασίζονται στην αναζήτηση σύγχρονης βιβλιογραφίας σε διεθνείς βάσεις δεδομένων, ενθαρρύνεται και καλλιεργείται η ουσιαστική κατανόηση. Αυτή η προσέγγιση κατανόησης και επίλυσης προβλημάτων ζητείται επιτακτικά σήμερα από τα ερευνητικά κέντρα, τα πανεπιστήμια και τους επαγγελματικούς φορείς.

Η εκπαιδευτική διαδικασία στο Τμήμα ενθαρρύνει τη μάθηση των φοιτητών, αλλά και την αυτονομία τους, δίνοντάς τους τη δυνατότητα μεγαλύτερης συμμετοχής και ελέγχου της μαθησιακής διαδικασίας. Επίσης τους εφοδιάζει με δεξιότητες για να προωθήσουν τη διά βίου μάθηση στο μέλλον, στοιχείο απαραίτητο στη σύγχρονη εργασιακή πραγματικότητα.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας στεγάζεται σε σύγχρονες εγκαταστάσεις συνολικής έκτασης 5.209 τ.μ., στην πανεπιστημιούπολη «Βιόπολις» της Λάρισας.

Downloaded from eduguide.gr

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν 5 αίθουσες διδασκαλίας συνολικής χωρητικότητας 260 θέσεων με πρόσβαση στο διαδίκτυο και εξοπλισμένες με Η/Υ και ψηφιακούς προβολείς και 3 πλήρως εξοπλισμένα κλιματιζόμενα φοιτητικά εργαστήρια, συνολικής χωρητικότητας 150 ατόμων. Το Τμήμα διαθέτει επίσης πλήρως εξοπλισμένο φοιτητικό εργαστήριο πληροφορικής με 25 θέσεις Η/Υ. Οι ερευνητικοί χώροι του Τμήματος καταλαμβάνουν συνολικά 1000 τ.μ. και κατανέμονται στα επιμέρους Ερευνητικά Εργαστήρια σε όλους τους ορόφους του κτιρίου. Σε όλους τους χώρους υπάρχει πρόσβαση με ασύρματη σύνδεση (WiFi) στο διαδίκτυο.

Εξωτερικά του κτιρίου υπάρχει μεγάλος διαμορφωμένος προαύλιος χώρος, κηπάριο με ποικιλία αρωματικών φυτών της ελληνικής χλωρίδας και χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων.

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις του Τμήματος πληρούν τους σύγχρονους κανονισμούς λειτουργίας και ασφάλειας (σύστημα πυρόσβεσης, κυτία πρώτων βοηθειών, έξοδοι κινδύνου) και είναι προσβάσιμες από ΑμεΑ.

Επίσης, στη Βιόπολη Λάρισας, λειτουργεί παράρτημα της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Τηλέφωνα επικοινωνίας Παραρτήματος Βιόπολη: 2410685740–41 και 2410-565513).

Εγκαταστάσεις του Τμήματος Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας

Downloaded from eduguide.gr

Παράρτημα Βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στη Βιόπολις.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

Οι φοιτητές εισάγονται στο Τμήμα με το σύστημα των Πανελληνίων Εξετάσεων και όσα ορίζονται από αυτό για ειδικές κατηγορίες εισακτέων φοιτητών. Η εγγραφή των επιτυχόντων των Πανελλαδικών Εξετάσεων, πραγματοποιείται κάθε Σεπτέμβριο μέσω του συστήματος της υποχρεωτικής ηλεκτρονικής εγγραφής, σύμφωνα με τις οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. Το Τμήμα δεν έχει ομοειδή Τμήματα, οπότε δεν δέχεται φοιτητές με μεταγραφή από άλλο Τμήμα (ΦΕΚ 4002/22.06.2023, τ.Β').

Η εισαγωγή φοιτητών στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας μπορεί να γίνει και με κατατακτήριες εξετάσεις. Σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 1 της Υ.Α. Φ1/192329/Β3 (ΦΕΚ 3185/16-12-2013, τ. Β') το ποσοστό των κατατάξεων των πτυχιούχων Πανεπιστημίου, Τ.Ε.Ι. ή ισότιμων προς αυτά, Α.Σ.Π.ΑΙ.ΤΕ, της Ελλάδος ή του εξωτερικού (αναγνωρισμένα από το Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.) καθώς και των κατόχων πτυχίων ανώτερων σχολών υπερδιετούς και διετούς κύκλου σπουδών αρμοδιότητας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων και άλλων Υπουργείων, ορίζεται σε ποσοστό 12% επί του αριθμού των εισακτέων κάθε ακαδημαϊκού έτους σε κάθε Τμήμα Πανεπιστημίου, Τ.Ε.Ι. ή Α.Σ.Π.ΑΙ.ΤΕ.

Όλοι οι επιτυχόντες στις κατατακτήριες εξετάσεις κατατάσσονται στο Γ' εξάμηνο Σύμφωνα με το άρθρο 2 της Υ.Α. Φ1/192329/Β3 (ΦΕΚ 3185/16-12-2013, τ. Β'): Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος του Πανεπιστημίου ή του Τ.Ε.Ι. ή της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., κατά περίπτωση οι κατατασσόμενοι απαλλάσσονται από την εξέταση μαθημάτων ή ασκήσεων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής που διδάχθηκαν πλήρως ή επαρκώς στο Τμήμα ή τη Σχολή προέλευσης. Με την ίδια απόφαση, οι κατατασσόμενοι υποχρεώνονται να εξεταστούν σε μαθήματα ή ασκήσεις, τα οποία σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών κρίνεται ότι δεν διδάχθηκαν πλήρως ή επαρκώς στο Τμήμα ή τη Σχολή προέλευσης.

Τρόπος Κατάταξης

Downloaded from eduguide.gr

Σύμφωνα με το άρθρο 2 της Υ.Α. Φ1/192329/Β3 (ΦΕΚ 3185/16-12-2013, τ. Β') η επιλογή των υποψηφίων για κατάταξη πτυχιούχων γίνεται αποκλειστικά με κατατακτήριες εξετάσεις σε τρία μαθήματα. Για το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, τα μαθήματα είναι:

- Εισαγωγή στη Βιολογία
- Βασικές Αρχές Χημείας
- Αρχές Οργανικής Χημείας

Τα ανωτέρω μαθήματα είναι εισαγωγικά και δεν αντιστοιχούν σε μαθήματα του προγράμματος σπουδών.

Υποβολή Δικαιολογητικών: 1η ΕΩΣ 15η ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ

Διεξαγωγή Εξετάσεων: Από 1 έως 20 Δεκεμβρίου

Δικαιολογητικά: Αίτηση συμμετοχής σε κατατακτήριες και Αντίγραφο Πτυχίου.

Η ύλη των εξεταζόμενων μαθημάτων και η αίτηση συμμετοχής βρίσκονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος, στον σύνδεσμο https://bio.uth.gr/hellenic-naric/

ΑΠΟΝΕΜΟΜΕΝΟΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Στους φοιτητές που συμπληρώνουν τις προϋποθέσεις για την ολοκλήρωση των σπουδών τους απονέμεται ο ακαδημαϊκός τίτλος του πτυχιούχου: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ.

Ο απονεμόμενος τίτλος σπουδών είναι 6ου επιπέδου προσόντων του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων, του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Δια Βίου Μάθησης και του Πλαισίου Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης.

Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας έχουν κατοχυρωμένα επαγγελματικά δικαιώματα (ΦΕΚ Α' αρ.130/5 Αυγούστου 2009) τα οποία έχουν οριστεί με Προεδρικά Διατάγματα. Ειδικότερα:

Έχουν το δικαίωμα να απασχοληθούν στα εξής:

- Να διδάξουν σε δημόσια και ιδιωτικά εκπαιδευτικά ιδρύματα όλων των βαθμίδων. Από το 2017, οι απόφοιτοι έχουν ενταχθεί στον κλάδο εκπαιδευτικού προσωπικού της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ΠΕ4, ειδικότητας Βιολόγων (κωδ. 04), για την κάλυψη των διδασκόμενων μαθημάτων του οικείου κλάδου (ΠΔ 148_2017 ΕΝΤΑΞΗΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΒΙΟΛΟΓΩΝ ΦΕΚ).
- Να διεξάγουν βασική και εφαρμοσμένη έρευνα στον τομέα των βιοεπιστημών, σε δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.
- Να εργάζονται ως στελέχη εργαστηρίων ή να παρέχουν υπηρεσίες (με οποιαδήποτε εργασιακή σχέση) σε δημόσιες υπηρεσίες υγείας και σε άλλες κρατικές υπηρεσίες (νοσοκομεία, νομαρχίες, ΕΦΕΤ, Γενικό Χημείο του Κράτους και άλλους φορείς).

Downloaded from eduguide.gr

- Να διευθύνουν ιδιωτικά διαγνωστικά εργαστήρια και εταιρείες βιοχημείας ή βιοτεχνολογίας.
- Να συμμετέχουν στην εξέταση και ανάλυση δειγμάτων σε αναλυτικά εργαστήρια, όπως μικροβιολογίας, βιοχημείας, μοριακής βιολογίας, γενετικής.
- Να διεξάγουν βιοχημικό και βιοτεχνολογικό έλεγχο παραμέτρων περιβάλλοντος καθώς και μελέτες και εργαστηριακές αναλύσεις βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων οικοσυστήματος.
- Να συμμετέχουν σε μελέτες προστασίας, διαχείρισης και αποκατάστασης περιβάλλοντος.
- Να επιλέγουν, σχεδιάζουν και ελέγχουν την εφαρμογή βιοτεχνολογικών μεθόδων και μεθόδων γενετικής μηχανικής σε βιομηχανικά προϊόντα.
- Να ασχολούνται με την επιστημονική έρευνα, την παροχή συμβουλών και την εφαρμογή τεχνικών στον τομέα της βιοπληροφορικής.

Έχουν το δικαίωμα να υπογράφουν ατομικά ή να συνυπογράφουν:

- Αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων βιολογικού και γενετικού υλικού.
- Αποτελέσματα των τραπεζών αίματος και βλαστικών κυττάρων που πιστοποιούν την ασφάλεια του αίματος και των συστατικών του, καθώς και την ποιότητα των βλαστικών κυττάρων και προορίζονται για ιατρική, φαρμακευτική ή βιομηχανική χρήση.
- Μελέτες και πιστοποιητικά σχετικά με την ασφάλεια υγειονομικών προϊόντων που παρασκευάζονται από ιστούς ζωικής, φυτικής και βακτηριακής προέλευσης.
- Αποτελέσματα βιολογικών δειγματοληψιών κατά την εισαγωγή και εξαγωγή προϊόντων.
- Πιστοποιητικά ελέγχου εφαρμογής των αρχών ορθής εργαστηριακής πρακτικής κατά τον έλεγχο χημικών ουσιών.
- Πιστοποιητικά ποιότητας και ασφάλειας για την ανθρώπινη και δημόσια υγεία των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών και νεοφανών προϊόντων.
- Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την άσκηση βιομηχανικών και εν γένει επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στο περιβάλλον.
- Μελέτες και πιστοποιητικά ελέγχου της ποιότητας και ασφάλειας περιβάλλοντος.
- Πραγματογνωμοσύνες που προορίζονται για διοικητική ή δικαστηριακή χρήση, με αντικείμενο τη διασταύρωση γενετικών στοιχείων και επεξεργασία του σχετικού γενετικού υλικού.
- Προτάσεις που υποβάλλονται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ή σε φορείς του δημοσίου, σχετικά με επιδοτούμενα προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, που εμπίπτουν στο ευρύτερο πεδίο των βιοεπιστημών.

Downloaded from eduguide.gr

Οι απόφοιτοι του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας είναι οι μοναδικοί που έχουν την δυνατότητα να στελεχώσουν θέσεις ΠΕ Βιοχημικών σε προκηρύξεις ΑΣΕΠ σύμφωνα με τον νέο κλαδολόγιο – προσοντολόγιο (Προεδρικό Διάταγμα – ΦΕΚ-232Α17-12-2022).

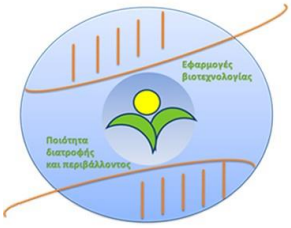
Έχουν το δικαίωμα να αιτηθούν την απόκτηση του τίτλου της ειδικότητας της Εργαστηριακής Γενετικής χωρίς εξετάσεις εφόσον πληρούν τις εξής προϋποθέσεις, οι οποίες ορίζονται στο ΦΕΚ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ (ΦΕΚ 2661/1.7.2019, τ. Β')

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΣΠΟΥΔΕΣ

Οι απόφοιτοι πτυχιούχοι του Τμήματος έχουν πρόσβαση σε μεταπτυχιακές σπουδές ευρύτατου φάσματος προγραμμάτων, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Εντός του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας έχουν πρόσβαση σε σπουδές στα εξής 6 μεταπτυχιακά προγράμματα:

- Βιοτεχνολογία – Ποιότητα διατροφής και περιβάλλοντος (https://nutri-environment.bio.uth.gr/)
- Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας - Μοριακή Γενετική - Διαγνωστικοί Δείκτες (http://appmolbio.bio.uth.gr/)
- Τοξικολογία (https://pms-toxicology.bio.uth.gr)
- Βιοεπιχειρείν (διιδρυματικό, http://bioepixirin.bio.uth.gr/)
- Advanced Experimental and Computational Biosciences (στα αγγλικά) (https://aec.bio.uth.gr/)
- HosMic "Host - microbe interactions" (στα αγγλικά) (https://hosmic.uth.gr/)

Downloaded from eduguide.gr



Μεταπτυχιακά προγράμματα στο Τμήμα Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας

Επίσης, έχουν πρόσβαση σε διδακτορικές σπουδές σύμφωνα με τα οριζόμενα του Ν.4485/2017 και τον Κανονισμό Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος (https://bio.uth.gr/doctoral-phd-studies/).

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ (https://bio.uth.gr/study-regulations/)

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Ο εσωτερικός κανονισμός λειτουργίας του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του ΤΒΒ εγκρίθηκε από την 197ης/12.6.2024 ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ της συνέλευσης του Τμήματος και την 309/26-07-2024 τακτική συνεδρίαση της συγκλήτου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Άρθρο 1. Γενικές διατάξεις

Για την απόκτηση του πτυχίου απαιτείται η φοίτηση σε οκτώ (8) εξάμηνα και η συμπλήρωση 240 πιστωτικών μονάδων του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς Διδακτικών Μονάδων – ECTS (European Credit Transfer System).

Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και παίρνει πτυχίο όταν επιτύχει στα προβλεπόμενα μαθήματα και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό μαθημάτων και πιστωτικών μονάδων. Συγκεκριμένα, για την απόκτηση του πτυχίου του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας απαιτείται: α) Επιτυχής εξέταση σε σαράντα (41) υποχρεωτικά μαθήματα (179 ECTS), β)

Downloaded from eduguide.gr

Επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον δώδεκα (12) μαθήματα επιλογής (36 ECTS τουλάχιστον), γ) Εκπόνηση πρακτικής άσκησης (5 ECTS) και δ) Εκπόνηση πτυχιακής εργασίας (20 ECTS).

Ο φοιτητής που έχει εξεταστεί επιτυχώς σε περισσότερα μαθήματα επιλογής, από όσα προβλέπονται για την απόκτηση πτυχίου, μπορεί να επιλέξει: α) να συνυπολογιστούν όλα τα μαθήματα επιλογής στον βαθμό πτυχίου του, ή β) να επιλέξει με Υπεύθυνη Δήλωσή του εκείνα τα οποία θέλει να προσμετρηθούν. Τα επιπλέον μαθήματα επιλογής, που δεν προσμετρώνται στον βαθμό πτυχίου, αναγράφονται στην αναλυτική βαθμολογία και το Παράρτημα Διπλώματος.

Στην αρχή του εξαμήνου, χειμερινού ή εαρινού, κάθε φοιτητής, οφείλει να κάνει δήλωση μαθημάτων

Κατά την δήλωση των μαθημάτων, ισχύουν οι κάτωθι κανόνες:

1. Οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν τα μαθήματα που προσφέρονται στο εξάμηνο που φοιτούν και οφειλόμενα μαθήματα παρελθόντων ετών του αντίστοιχου εξαμήνου, Ο ανώτατος αριθμός μαθημάτων που μπορούν να δηλώσουν ορίζεται σε ν + 4 μαθήματα (όπου ν = ο αριθμός μαθημάτων του εξαμήνου φοίτησης)
2. Οι φοιτητές που ολοκλήρωσαν την ελάχιστη τη διάρκεια φοίτησης μπορούν να δηλώσουν οφειλόμενα μαθήματα παρελθόντων ετών χειμερινού και εαρινού εξαμήνου
3. Οι φοιτητές μπορούν να δηλώνουν μαθήματα επιλογής μετά το 5^{ο} εξάμηνο
4. Για τη δήλωση μαθημάτων 5^{ου} και άνω εξαμήνου ορίζεται ως προαπαιτούμενο το 75% των ECTS (90 ECTS) των μαθημάτων του 1^{ου}, 2^{ου}, 3^{ου} & 4^{ου} εξαμήνου.

Η επίδοση των φοιτητών σε κάθε μάθημα, βαθμολογείται στην κλίμακα «μηδέν» – «δέκα» (0 – 10), με ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το πέντε (5) και άριστα το δέκα (10), και κατατίθεται στην Γραμματεία του Τμήματος από τον διδάσκοντα.

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται ως εξής: Ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται με τον αριθμό των ECTS του μαθήματος και το άθροισμα όλων των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των ECTS όλων των μαθημάτων. Η Πτυχιακή Εργασία λογίζεται ως μάθημα και έχει 20 ECTS. Αναλυτικότερα, έχουμε ότι:

Βαθμός Πτυχίου =Σ (Βαθμός Μαθήματος x ECTS Μαθήματος) / Σ(ECTS Μαθημάτων)

Ο χαρακτηρισμός της επίδοσης των φοιτητών, ανάλογα με τον τελικό βαθμό που επιτυγχάνουν στο πτυχίο τους, έχει ως εξής:¨

Downloaded from eduguide.gr

Χαρακτηρισμός Επίδοσης	Επιτευχθείς Βαθμός
«Καλώς»	5 ≤ Βαθμός Πτυχίου ≤ 6.49
«Λίαν Καλώς»	6.5 ≤ Βαθμός Πτυχίου ≤ 8.49
«Άριστα	8.5 ≤ Βαθμός Πτυχίου ≤ 10.00

Άρθρο 2. Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια

Οι φοιτητές έχουν την δυνατότητα να αποκτήσουν Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια, με την επιτυχή παρακολούθηση και εξέταση των εξής οκτώ (8) προπτυχιακών μαθημάτων:

ΜΑΘΗΜΑ		**ECTS**
Διδακτική των Βιοεπιστημών και Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία	Υποχρεωτικό	4
Γενική Χημεία για Βιοεπιστήμες και Πειραματική Διδασκαλία	Υποχρεωτικό	6
Βιοχημεία της Διατροφής	Υποχρεωτικό	4
Βιοστατιστική και Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας	Υποχρεωτικό	5
Πληροφορική και Ψηφιακές Δεξιότητες	Υποχρεωτικό	3
Ανθρωπολογία της Αγωγής και Εκπαιδευτική ψυχολογία	Επιλογής	3
Βιοηθική και Εκπαίδευση	Επιλογής	3
Εξέλιξη Ιδεών στις Βιολογικές Επιστήμες	Επιλογής	3
Σύνολο ECTS		**31**

Η «Βεβαίωση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας» μπορεί να χορηγείται και σε παλαιούς απόφοιτους του Τμήματος, με την ακόλουθη διαδικασία: Οι απόφοιτοι υποβάλλουν σχετική αίτηση και αναλαμβάνουν την υποχρέωση επιτυχούς εξέτασης σε όσα από τα ανωτέρω μαθήματα δεν έχουν διδαχθεί. Σε κάθε μάθημα θα γίνονται δεκτοί μέχρι 10 απόφοιτοι κάθε εξεταστική περίοδο, η επιλογή των οποίων θα γίνεται με βάση τον υψηλότερο βαθμό πτυχίου.

Downloaded from eduguide.gr

Άρθρο 3. Πτυχιακές Εργασίες

Οι Πτυχιακές Εργασίες εκπονούνται στο 8ο εξάμηνο σπουδών. Δικαίωμα εκπόνησης πτυχιακής εργασίας έχουν οι φοιτητές που βρίσκονται στο 8ο εξάμηνο σπουδών και έχουν συμπληρώσει το 80% των ECTS των μαθημάτων των προηγούμενων εξαμήνων φοίτησης. Οι φοιτητές που ολοκλήρωσαν την ελάχιστη διάρκεια φοίτησης (8 εξάμηνα σπουδών) πρέπει να έχουν συμπληρώσει το 70% των ECTS του συνόλου των μαθημάτων.

Η αίτηση εκπόνησης πτυχιακής εργασίας κατατίθεται δακτυλογραφημένη στην Γραμματεία και εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας. Στην αίτηση αναγράφονται ο τίτλος της πτυχιακής εργασίας και τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής (1 επιβλέπων και 2 μέλη). Ως επιβλέπων ορίζεται μέλος ΔΕΠ ή Ερευνητής αναγνωρισμένου ερευνητικού κέντρου ή μέλος ΕΔΙΠ του Τμήματος ή συμβασιούχος διδάσκων του Τμήματος. Η πτυχιακή εργασία εκπονείται στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας ή σε συνεργαζόμενους δημόσιους οργανισμούς.

Η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή οφείλει να αξιολογεί και να βαθμολογεί την συνολική εκτέλεση και παρουσίαση της εργασίας. Ο βαθμός της πτυχιακής εργασίας διαμορφώνεται ως ακολούθως:

	Επιβλέπων	Μέλος	Μέλος	Σύνολο
Γνώση της βιβλιογραφίας και κατανόηση του αντικειμένου	6%	7%	7%	20%
Μεθοδολογική προσέγγιση και πειραματική εκτέλεση	20%	5%	5%	30%
Αυτονομία και ικανότητα στην λήψη αποφάσεων	10%			10%
Ικανότητα συνεργασίας και συνέργειας	10%			10%
Κριτική Επιστημονική γραφή	4%	8%	8%	20%
Παρουσίαση		5%	5%	10%
Σύνολο	50%	25%	25%	**100**

Σε περίπτωση που οι πτυχιακές εργασίες εκπονούνται εκτός Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, το ένα από τα δύο μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής πρέπει να είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος και ορίζεται ως συνεπιβλέπων. Σε αυτή την περίπτωση, ο βαθμός της πτυχιακής εργασίας διαμορφώνεται ως ακολούθως:

Downloaded from eduguide.gr

	Επιβλέπων	Συνεπιβλέπων	Μέλος	Σύνολο
Γνώση της βιβλιογραφίας και κατανόηση του αντικειμενου	7,5%	7,5%	5%	20%
Μεθοδολογική προσέγγιση και πειραματική εκτέλεση	12,5%	12,5%	5%	30%
Αυτονομία και ικανότητα στην λήψη αποφάσεων	5%	5%		10%
Ικανότητα συνεργασίας και συνέργειας	5%	5%		10%
Κριτική Επιστημονική γραφή	7,5%	7,5%	5%	20%
Παρουσίαση	2,5%	2,5%	5%	10%
Σύνολο	40%	40%	20%	**100**

Η παρουσίαση της πτυχιακής εργασίας δεν μπορεί να γίνει σε διάστημα συντομότερο από τρεις (3) μήνες από την κατάθεση της αίτησης.

Για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας οι φοιτητές/φοιτήτριες οφείλουν να βρίσκονται στο εργαστήριο τουλάχιστον 20 ώρες την εβδομάδα για περίπου 12 εβδομάδες (240 ώρες, Φεβρουάριος έως και Απρίλιος).

Η γλώσσα συγγραφής της πτυχιακής εργασίας είναι η ελληνική. Η εργασία θα πρέπει να είναι περί τις 50 δακτυλογραφημένες σελίδες Α4 και θα πρέπει να έχει την εξής δομή περίληψη στα ελληνικά και στα αγγλικά, εισαγωγή (με σχετική βιβλιογραφική ανασκόπηση), πειραματικό μέρος (με ανάλυση τεχνικών), αποτελέσματα (που μπορεί να περιλαμβάνουν πίνακες, διαγράμματα και εικόνες), συμπεράσματα-συζήτηση (με σχολιασμό και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων) και, τέλος, βιβλιογραφικές αναφορές. Παρεκκλίσεις από τα προαναφερόμενα επιτρέπονται, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μετά από τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα.

Η πτυχιακή εργασία κατατίθεται στην Τριμελή Επιτροπή τουλάχιστον 10 ημέρες πριν την προγραμματισμένη παρουσίασή της για να δοθεί ο χρόνος στην Επιτροπή να την αξιολογήσει και βαθμολογήσει. Ταυτόχρονα, κατατίθενται στη Γραμματεία οι δύο πρώτες σελίδες υπογεγραμμένες από τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, στις οποίες αναγράφεται ο τίτλος στην ελληνική και αγγλική γλώσσα. Κατά την ολοκλήρωση της συγγραφής της Πτυχιακής Εργασίας, ο φοιτητής οφείλει να ελέγξει, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή, με ειδικό λογισμικό το ποσοστό αυτολεξεί αντιγραφής του κειμένου

Downloaded from eduguide.gr

που καταθέτει και να συμπεριλάβει την έκθεση αναφοράς του λογισμικού κατά την κατάθεση της Πτυχιακής. Το ποσοστό ακριβούς αντιγραφής κειμένου δεν δύναται συνολικά να υπερβαίνει το 30%. Στο ποσοστό αυτό δεν συμπεριλαμβάνονται οι βιβλιογραφικές αναφορές.

Απαραίτητη **προϋπόθεση** για την επικύρωση του βαθμού και την κατάθεσή του στη Γραμματεία, είναι η προφορική **παρουσίαση** της πτυχιακής εργασίας από τον φοιτητή ενώπιον διδασκόντων και φοιτητών σε ανοικτή για το κοινό ημερίδα, η οποία διοργανώνεται μετά από κάθε εξεταστική περίοδο. Η παρουσίαση διαρκεί 12 λεπτά και στη συνέχεια οι φοιτητές για 3 λεπτά απαντούν σε ερωτήσεις της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής και των λοιπών διδασκόντων.

Μετά την παρουσίασή της, η πτυχιακή εργασία κατατίθεται ηλεκτρονικά στην Βιβλιοθήκη του ΠΘ.

Άρθρο 4. Πειθαρχικές ποινές

Σε περίπτωση αντιγραφής, οι ποινές επιβάλλονται από τον Πρόεδρο Τμήματος και είναι διοικητικής φύσης, δηλαδή ο φοιτητής αποκλείεται από τις εξετάσεις για το διάστημα της ποινής. Σε περίπτωση που εφεσιβληθεί η αρχική απόφαση-ποινή στα αρμόδια ανώτερα όργανα του Πανεπιστημίου, ισχύει η απόφαση των αρμοδίων οργάνων του Πανεπιστημίου.

Η Γραμματεία του Τμήματος είναι υπεύθυνη για την διατήρηση του αρχείου και την εφαρμογή των ποινών.

1. Σε περίπτωση πρώτης αντιγραφής: Μηδενισμός στο συγκεκριμένο μάθημα και απαγόρευση συμμετοχής σε εξέταση του συγκεκριμένου μαθήματος κατά 1 έτος. Αν π.χ. η αντιγραφή διαπιστώθηκε στην εξεταστική Σεπτεμβρίου, η επόμενη δυνατότητα εξέτασης του συγκεκριμένου μαθήματος θα είναι τον Σεπτέμβριο του επόμενου ακαδημαϊκού έτους. Αν η αντιγραφή διαπιστώθηκε και η ποινή επιβλήθηκε κατά την διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου, η επόμενη δυνατότητα εξέτασης θα είναι τον Ιανουάριο του επόμενου ακαδημαϊκού έτους. Ο φοιτητής διατηρεί το δικαίωμα να συμμετέχει στην εξέταση άλλων μαθημάτων, εφόσον πληροί τις προϋποθέσεις που περιγράφονται στον ισχύοντα κανονισμό σπουδών του Τμήματος, αλλά και τον κανονισμό του εκάστοτε μαθήματος.

2. Σε περίπτωση δεύτερης αντιγραφής: Ό,τι και στην περίπτωση 1 ανωτέρω για το συγκεκριμένο μάθημα στο οποίο διαπράχθηκε αντιγραφή, και επιπλέον απαγόρευση εξέτασης για όλα τα μαθήματα του εξαμήνου που έπεται της εξεταστικής περιόδου κατά την οποία διαπράχθηκε η αντιγραφή. Εφ' όσον η αντιγραφή διαπράχθηκε σε ενδιάμεση εξέταση ή παραδοτέο/εργασία κατά την διάρκεια του εξαμήνου και η απόφαση του Προέδρου λήφθηκε εντός του ίδιου εξαμήνου, η ποινή ισχύει για τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου κατά την στιγμή που πραγματοποιήθηκε η αντιγραφή.

Downloaded from eduguide.gr

3. Σε περίπτωση τρίτης αντιγραφής: ο Πρόεδρος του Τμήματος παραπέμπει το θέμα στο Πειθαρχικό Συμβούλιο Φοιτητών του Πανεπιστημίου.

Άρθρο 5. Πρακτική Άσκηση

Το Πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης (ΠΑ) του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (ΤΒΒ) αποσκοπεί στην τοποθέτηση όλων των φοιτητών του σε επιχειρήσεις και οργανισμούς του ιδιωτικού ή δημόσιου τομέα ώστε:

- να εφαρμόσουν την γνώση που απέκτησαν με τις σπουδές τους και να αναπτύξουν τις δεξιότητες που θα κληθούν να επιδείξουν στο πρώτο εργασιακό τους περιβάλλον,
- να δημιουργηθεί ένας δίαυλος επικοινωνίας μεταξύ του ΤΒΒ και επιχειρήσεων, προκειμένου να διευκολυνθεί η συνεργασία τους.

Στην ΠΑ λαμβάνουν μέρος οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει το 6^{ο} εξάμηνο των σπουδών τους. Η ΠΑ διαρκεί δύο μήνες, είναι αμειβόμενη και πραγματοποιείται μία φορά κατά την διάρκεια του εαρινού εξαμήνου και συγκεκριμένα τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο. Μη αμοιβόμενη ΠΑ μπορεί να πραγματοποιηθεί και άλλο χρονικό διάστημα.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ, ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ, ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο κανονισμός σπουδών, πρακτικής άσκησης, κινητικότητας και εκπόνησης εργασιών του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του ΤΒΒ έχει εγκριθεί από την 200^{η}/31.7.2024 Συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας.

1. Κανονισμός σπουδών

Ο Εσωτερικός Κανονισμός ρυθμίζει τη λειτουργία του ΤΒΒ.

Περιγράφονται οι προϋποθέσεις για την απόκτηση του πτυχίου. Ειδικότερα, αναφέρονται τα απαιτούμενα εξάμηνα φοίτησης, οι πιστωτικές μονάδες του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς Διδακτικών Μονάδων – ECTS, τα υποχρεωτικά και τα επιλεγόμενα μαθήματα για τη συμπλήρωση των μονάδων ECTS, την εκπόνηση και ολοκλήρωση Πρακτικής Άσκησης και Πτυχιακής Εργασίας.

Περιγράφονται τα κριτήρια βαθμολόγησης, ο υπολογισμός της βαθμολογίας του Πτυχίου και ο χαρακτηρισμός των διαβαθμίσεων Επίδοσης.

Downloaded from eduguide.gr

Άρθρο 1. Γενικές διατάξεις

Για την απόκτηση του πτυχίου απαιτείται η φοίτηση σε οκτώ (8) εξάμηνα και η συμπλήρωση 240 πιστωτικών μονάδων του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς Διδακτικών Μονάδων – ECTS (European Credit Transfer System).

Ο φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και παίρνει πτυχίο όταν επιτύχει στα προβλεπόμενα μαθήματα και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό μαθημάτων και πιστωτικών μονάδων. Συγκεκριμένα, για την απόκτηση του πτυχίου του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας απαιτείται: α) Επιτυχής εξέταση σε σαράντα (41) υποχρεωτικά μαθήματα (179 ECTS), β) Επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον δώδεκα (12) μαθήματα επιλογής (36 ECTS τουλάχιστον), γ) Εκπόνηση πρακτικής άσκησης (5 ECTS) και δ) Εκπόνηση πτυχιακής εργασίας (20 ECTS).

Ο φοιτητής που έχει εξεταστεί επιτυχώς σε περισσότερα μαθήματα επιλογής, από όσα προβλέπονται για την απόκτηση πτυχίου, μπορεί να επιλέξει: α) να συνυπολογιστούν όλα τα μαθήματα επιλογής στον βαθμό πτυχίου του, ή β) να επιλέξει με Υπεύθυνη Δήλωσή του εκείνα τα οποία θέλει να προσμετρηθούν. Τα επιπλέον μαθήματα επιλογής, που δεν προσμετρώνται στον βαθμό πτυχίου, αναγράφονται στην αναλυτική βαθμολογία και το Παράρτημα Διπλώματος.

Στην αρχή του εξαμήνου, χειμερινού ή εαρινού, κάθε φοιτητής, οφείλει να κάνει δήλωση μαθημάτων

Κατά την δήλωση των μαθημάτων, ισχύουν οι κάτωθι κανόνες:

5. Οι φοιτητές μπορούν να δηλώσουν τα μαθήματα που προσφέρονται στο εξάμηνο που φοιτούν και οφειλόμενα μαθήματα παρελθόντων ετών του αντίστοιχου εξαμήνου, Ο ανώτατος αριθμός μαθημάτων που μπορούν να δηλώσουν ορίζεται σε ν + 4 μαθήματα (όπου ν = ο αριθμός μαθημάτων του εξαμήνου φοίτησης)
6. Οι φοιτητές που ολοκλήρωσαν την ελάχιστη διάρκεια φοίτησης μπορούν να δηλώσουν οφειλόμενα μαθήματα παρελθόντων ετών χειμερινού και εαρινού εξαμήνου
7. Οι φοιτητές μπορούν να δηλώνουν μαθήματα επιλογής μετά το 5^{ο} εξάμηνο
8. Για τη δήλωση μαθημάτων 5^{ου} και άνω εξαμήνου ορίζεται ως προαπαιτούμενο το 75% των ECTS (90 ECTS) των μαθημάτων του 1^{ου}, 2^{ου}, 3^{ου} & 4^{ου} εξαμήνου.

Η επίδοση των φοιτητών σε κάθε μάθημα, βαθμολογείται στην κλίμακα «μηδέν» – «δέκα» (0 – 10), με ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το πέντε (5) και άριστα το δέκα (10), και κατατίθεται στην Γραμματεία του Τμήματος από τον διδάσκοντα.

Άρθρο 2. Βαθμός πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται ως εξής: Ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται με τον αριθμό των ECTS του μαθήματος και το άθροισμα όλων των επιμέρους γινομένων

Downloaded from eduguide.gr

διαιρείται με το άθροισμα των ECTS όλων των μαθημάτων. Η Πτυχιακή Εργασία λογίζεται ως μάθημα και έχει 20 ECTS. Ο τύπος υπολογισμού του Βαθμού Πτυχίου είναι:

Βαθμός Πτυχίου =Σ (Βαθμός Μαθήματος x ECTS Μαθήματος) / Σ(ECTS Μαθημάτων)

Ο χαρακτηρισμός της επίδοσης των φοιτητών, ανάλογα με τον τελικό βαθμό που επιτυγχάνουν στο πτυχίο τους, έχει ως εξής:¨

Χαρακτηρισμός Επίδοσης	Επιτευχθείς Βαθμός
«Καλώς»	5 ≤ Βαθμός Πτυχίου ≤ 6.49
«Λίαν Καλώς»	6.5 ≤ Βαθμός Πτυχίου ≤ 8.49
«Άριστα	8.5 ≤ Βαθμός Πτυχίου ≤ 10.00

Άρθρο 3. Πτυχιακή Εργασία

Οι φοιτητές του ΤΒΒ προκειμένου να ολοκληρώσουν επιτυχώς την φοίτηση τους και να λάβουν το πτυχίο τους πρέπει να εκπονήσουν υποχρεωτικά Πτυχιακή Εργασία (20 ECTS). Οι Πτυχιακές Εργασίες εκπονούνται στο 8ο εξάμηνο σπουδών. Δικαίωμα εκπόνησης πτυχιακής εργασίας έχουν οι φοιτητές που βρίσκονται στο 8ο εξάμηνο σπουδών και έχουν συμπληρώσει το 80% των ECTS των μαθημάτων των προηγούμενων εξαμήνων φοίτησης. Οι φοιτητές που ολοκλήρωσαν την ελάχιστη διάρκεια φοίτησης (8 εξάμηνα σπουδών) πρέπει να έχουν συμπληρώσει το 70% των ECTS του συνόλου των μαθημάτων.

Η αίτηση εκπόνησης πτυχιακής εργασίας κατατίθεται στην Γραμματεία και εγκρίνεται από την Συνέλευση του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας. Στην αίτηση αναγράφονται ο τίτλος της πτυχιακής εργασίας και τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής (1 επιβλέπων και 2 μέλη). Ως επιβλέπων ορίζεται μέλος ΔΕΠ ή Ερευνητής αναγνωρισμένου ερευνητικού κέντρου ή μέλος ΕΔΙΠ του Τμήματος ή συμβασιούχος διδάσκων του Τμήματος. Η πτυχιακή εργασία εκπονείται στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας ή σε συνεργαζόμενους δημόσιους οργανισμούς.

Για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας οι φοιτητές/φοιτήτριες οφείλουν να βρίσκονται στο εργαστήριο τουλάχιστον 20 ώρες την εβδομάδα για περίπου 12 εβδομάδες (240 ώρες, Φεβρουάριος έως και Απρίλιος).

Η γλώσσα συγγραφής της πτυχιακής εργασίας είναι η ελληνική. Η εργασία θα πρέπει να είναι περί τις 50 δακτυλογραφημένες σελίδες Α4 και θα πρέπει να έχει την εξής δομή: περίληψη στα ελληνικά και στα αγγλικά, εισαγωγή (με σχετική βιβλιογραφική ανασκόπηση), πειραματικό μέρος (με ανάλυση τεχνικών), αποτελέσματα (που μπορεί να περιλαμβάνουν πίνακες, διαγράμματα και εικόνες), συμπεράσματα-συζήτηση (με σχολιασμό και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων) και τέλος, βιβλιογραφικές αναφορές. Παρεκκλίσεις από τα

Downloaded from eduguide.gr

προαναφερόμενα επιτρέπονται, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μετά από τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα.

Η πτυχιακή εργασία κατατίθεται στην Τριμελή Επιτροπή τουλάχιστον 10 ημέρες πριν την προγραμματισμένη παρουσίασή της για να δοθεί ο χρόνος στην Επιτροπή να την αξιολογήσει και να την βαθμολογήσει. Ταυτόχρονα, κατατίθενται στη Γραμματεία οι δύο πρώτες σελίδες υπογεγραμμένες από τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, στις οποίες αναγράφεται ο τίτλος στην ελληνική και αγγλική γλώσσα. Κατά την ολοκλήρωση της συγγραφής της Πτυχιακής Εργασίας, ο φοιτητής οφείλει να ελέγξει, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή, με ειδικό λογισμικό το ποσοστό αυτολεξεί αντιγραφής του κειμένου που καταθέτει και να συμπεριλάβει την έκθεση αναφοράς του λογισμικού κατά την κατάθεση της Πτυχιακής. Το ποσοστό ακριβούς αντιγραφής κειμένου δεν δύναται συνολικά να υπερβαίνει το 30%. Στο ποσοστό αυτό δεν συμπεριλαμβάνονται οι βιβλιογραφικές αναφορές.

Απαραίτητη **προϋπόθεση** για την επικύρωση του βαθμού και την κατάθεσή του στη Γραμματεία, είναι η προφορική **παρουσίαση** της πτυχιακής εργασίας από τον φοιτητή ενώπιον διδασκόντων και φοιτητών σε ανοικτή για το κοινό ημερίδα, η οποία διοργανώνεται μετά από κάθε εξεταστική περίοδο. Η παρουσίαση διαρκεί 12 λεπτά και στη συνέχεια οι φοιτητές για 3 λεπτά απαντούν σε ερωτήσεις της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής και των λοιπών διδασκόντων. **Η παρουσίαση** της πτυχιακής εργασίας δεν μπορεί να γίνει σε διάστημα συντομότερο από τρεις (3) μήνες από την κατάθεση της αίτησης. Η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή οφείλει να αξιολογεί και να βαθμολογεί την συνολική εκτέλεση και παρουσίαση της εργασίας. Ο βαθμός της πτυχιακής εργασίας διαμορφώνεται ως ακολούθως:

	Επιβλέπων	Μέλος	Μέλος	Σύνολο
Γνώση της βιβλιογραφίας και κατανόηση του αντικειμένου	6%	7%	7%	20%
Μεθοδολογική προσέγγιση και πειραματική εκτέλεση	20%	5%	5%	30%
Αυτονομία και ικανότητα στην λήψη αποφάσεων	10%			10%
Ικανότητα συνεργασίας και συνέργειας	10%			10%
Κριτική Επιστημονική γραφή	4%	8%	8%	20%
Παρουσίαση		5%	5%	10%
Σύνολο	50%	25%	25%	**100**

Σε περίπτωση που οι πτυχιακές εργασίες εκπονούνται εκτός Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, το ένα από τα δύο μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής πρέπει να

Downloaded from eduguide.gr

είναι μέλος ΔΕΠ του Τμήματος και ορίζεται ως συνεπιβλέπων. Σε αυτή την περίπτωση, ο βαθμός της πτυχιακής εργασίας διαμορφώνεται ως ακολούθως:

	Επιβλέπων	Συνεπιβλέπων	Μέλος	Σύνολο
Γνώση της βιβλιογραφίας και κατανόηση του αντικειμενου	7,5%	7,5%	5%	20%
Μεθοδολογική προσέγγιση και πειραματική εκτέλεση	12,5%	12,5%	5%	30%
Αυτονομία και ικανότητα στην λήψη αποφάσεων	5%	5%		10%
Ικανότητα συνεργασίας και συνέργειας	5%	5%		10%
Κριτική Επιστημονική γραφή	7,5%	7,5%	5%	20%
Παρουσίαση	2,5%	2,5%	5%	10%
Σύνολο	40%	40%	20%	**100**

Μετά την παρουσίασή της, η πτυχιακή εργασία κατατίθεται ηλεκτρονικά στην Βιβλιοθήκη του ΠΘ.

Ο Κανονισμός Εκπόνησης Πτυχιακών Εργασιών του Τμήματος καθώς και το Υπόδειγμα για την Αίτηση βρίσκονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση https://bio.uth.gr/diploma-project/.

Άρθρο 4. Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια

Οι φοιτητές έχουν την δυνατότητα να αποκτήσουν Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια, με την επιτυχή παρακολούθηση και εξέταση των εξής οκτώ (8) προπτυχιακών μαθημάτων:

ΜΑΘΗΜΑ		**ECTS**
Διδακτική των Βιοεπιστημών και Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία	Υποχρεωτικό	4
Γενική Χημεία για Βιοεπιστήμες και Πειραματική Διδασκαλία	Υποχρεωτικό	6
Βιοχημεία της Διατροφής	Υποχρεωτικό	4
Βιοστατιστική και Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας	Υποχρεωτικό	5
Πληροφορική και Ψηφιακές Δεξιότητες	Υποχρεωτικό	3
Ανθρωπολογία της Αγωγής και Εκπαιδευτική ψυχολογία	Επιλογής	3
Βιοηθική και Εκπαίδευση	Επιλογής	3

Downloaded from eduguide.gr

Εξέλιξη Ιδεών στις Βιολογικές Επιστήμες	Επιλογής	3
Σύνολο ECTS		**31**

Η «Βεβαίωση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας» μπορεί να χορηγείται και σε παλαιούς απόφοιτους του Τμήματος, με την ακόλουθη διαδικασία: Οι απόφοιτοι υποβάλλουν σχετική αίτηση και αναλαμβάνουν την υποχρέωση επιτυχούς εξέτασης σε όσα από τα ανωτέρω μαθήματα δεν έχουν διδαχθεί. Σε κάθε μάθημα θα γίνονται δεκτοί μέχρι 10 απόφοιτοι κάθε εξεταστική περίοδο, η επιλογή των οποίων θα γίνεται με βάση τον υψηλότερο βαθμό πτυχίου.

Άρθρο 5. Διδακτικό έργο

5.1. Το διδακτικό έργο ανατίθεται, κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος, στις ακόλουθες κατηγορίες διδασκόντων/διδασκουσών:

α) μέλη ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ και ΕΕΠ του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΠΘ,
β) ομότιμους Καθηγητές/τριες ή αφυπηρετήσαντα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΠΘ ή άλλων ΑΕΙ,

γ) συνεργαζόμενους Καθηγητές/τριες της αλλοδαπής,

δ)εντεταλμένους/ες διδάσκοντες/ουσες,

ε)επισκέπτες/τριες Καθηγητές/τριες ή επισκέπτες/τριες ερευνητές/τριες της αλλοδαπής,

στ) μεταδιδάκτορες,

ζ) υποψήφιους/ες Διδάκτορες (επικουρικό διδακτικό έργο),

ι) μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες (επικουρικό διδακτικό έργο)

5.2. Κάθε διδακτικό εξάμηνο περιλαμβάνει, τουλάχιστον δεκατρείς (13) πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας, σύμφωνα με το ακαδημαϊκό ημερολόγιο που καθορίζεται με απόφαση της Συγκλήτου.

5.3. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, καθορίζονται και για τα δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα του επόμενου έτους η κατανομή και η ανάθεση του διδακτικού έργου στους/στις διδάσκοντες/ουσες, το ωρολόγιο πρόγραμμα ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο και πραγματοποιείται η κατανομή των διδακτικών ωρών εντός του ακαδημαϊκού εξαμήνου.

5.4. Κάθε μάθημα διδάσκεται στις προγραμματισμένες από το ωρολόγιο πρόγραμμα ημέρες και ώρες. Αν ο αριθμός των διαλέξεων/εργαστηρίων κ.ά. που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο ενός μαθήματος είναι μικρότερος του δεκατρία (13), το μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε και δεν εξετάζεται, τυχόν δε εξέτασή του είναι άκυρη και ο βαθμός δεν

Downloaded from eduguide.gr

υπολογίζεται για την απονομή του τίτλου σπουδών. Σε περιπτώσεις απώλειας ωρών διδασκαλίας, λόγω έκτακτων περιστατικών, ο διδάσκων ενημερώνει εγκαίρως τους/τις φοιτητές/τριες και φροντίζει για την αναπλήρωσή τους σε ώρες που δεν παρακωλύεται το ωρολόγιο πρόγραμμα, έτσι ώστε να καλυφθεί πλήρως το σύνολο της διδακτέας ύλης, αλλά και των ωρών που αντιστοιχούν στις δεκατρείς πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας.

5.5. Τα μαθήματα πραγματοποιούνται διά ζώσης. Η οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με μεθόδους εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι δυνατή στις εξής περιπτώσεις:

α) παροχής διδακτικού έργου στο ΠΠΣ από Καθηγητές/τριες από ιδρύματα της αλλοδαπής ή συνεργαζόμενους καθηγητές,
β) οργάνωσης μαθημάτων εμβάθυνσης και φροντιστηριακών ασκήσεων, πέραν των υποχρεωτικών ωρών διδακτικού έργου ανά μάθημα,
γ) μετά από απόφαση της Συγκλήτου που διαπιστώνει ανωτέρα βία ή έκτακτες συνθήκες όπου δεν καθίσταται δυνατή η διά ζώσης διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ή η χρήση των υποδομών του ΠΘ για τη διεξαγωγή των εκπαιδευτικών, ερευνητικών και λοιπών δραστηριοτήτων του σύμφωνα με απόφαση του Τμήματος (ή άλλου αρμόδιου οργάνου).

Η οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη χρήση μεθόδων σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για τις περιπτώσεις α) έως γ) πραγματοποιείται με απόφαση Συνέλευσης Τμήματος λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες κάθε Τμήματος, το ανθρώπινο δυναμικό του και τις διαθέσιμες υποδομές του.

5.5. Η εκπαιδευτική διαδικασία στο πλαίσιο των μαθημάτων του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας υποστηρίζεται με τη χρήση ψηφιακών μέσων. Χρησιμοποιούνται σύγχρονες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και τεχνολογίες με στόχο την αναβάθμιση των μεθόδων διδασκαλίας και την ενίσχυση της δημιουργικότητας των φοιτητών/τριών.

5.6. Τα αμφιθέατρα, οι αίθουσες διδασκαλίας και η κτηριακή υποδομή του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας υποστηρίζει την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι υποδομές είναι διαθέσιμες για την υλοποίηση του εκπαιδευτικού έργου από τις 9:00 έως 21:00. Στο ωρολόγιο πρόγραμμα λαμβάνεται μέριμνα, ώστε να προβλέπεται παύση του εκπαιδευτικού έργου για τη διευκόλυνση της σίτισης των φοιτητών/τριών για διάστημα μίας ώρας μεταξύ 13:00 και 16:00.

5.7. Οι διδάσκοντες ανακοινώνουν μέσω της πλατφόρμας eclass τις ημέρες και ώρες που είναι διαθέσιμοι για προσωπική επικοινωνία και συνεργασία με τους φοιτητές

Downloaded from eduguide.gr

Άρθρο 6. Διεξαγωγή εκπαιδευτικής διαδικασίας

6.1. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος καθορίζονται η κατανομή και ανάθεση του διδακτικού έργου στους/στις διδάσκοντες/ουσες, το ωρολόγιο πρόγραμμα ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο και πραγματοποιείται η κατανομή των διδακτικών ωρών εντός του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Το ωρολόγιο πρόγραμμα αναρτάται πριν την έναρξη του εξαμήνου στην ιστοσελίδα του Τμήματος και ενημερώνονται οι φοιτητές/τριες με κάθε πρόσφορο τρόπο.

6.2. Το ωρολόγιο πρόγραμμα περιλαμβάνει την κατανομή των ωρών διδασκαλίας των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του ΠΠΣ στις πέντε (5) εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας, τους/τις διδάσκοντες/ουσες, καθώς και τις αίθουσες διδασκαλίας. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες κάθε εξαμήνου κατανέμονται στις πέντε (5) εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας.

6.3. Δεν επιτρέπεται σύμπτωση των ωρών διδασκαλίας υποχρεωτικών και προαιρετικών ή επιλεγόμενων μαθημάτων του ίδιου εξαμήνου (ή σε περίπτωση κατευθύνσεων της ίδιας Κατεύθυνσης) στο ωρολόγιο πρόγραμμα.

6.4. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να τροποποιείται το ωρολόγιο πρόγραμμα.

Με απόφαση της Συγκλήτου κατόπιν αιτιολογημένης εισήγησης της Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να παρατείνεται η διάρκεια του ακαδημαϊκού εξαμήνου αν οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες δεν διεξήχθησαν για λόγους ανωτέρας βίας, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών και το εγκεκριμένο ωρολόγιο πρόγραμμα.

6.5. Ο/Η υπεύθυνος/η μαθήματος οφείλει να αναρτά στην πλατφόρμα e-class για τους/τις φοιτητές/τριες που έχουν εγγραφεί στο μάθημα κατά την έναρξη των μαθημάτων του εξαμήνου, το Περίγραμμα του μαθήματος, τον αναλυτικό προγραμματισμό των δραστηριοτήτων στις 13 εβδομάδες και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία ή υλικό κρίνει σκόπιμο.

Άρθρο 7. Αξιολόγηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων - Εξετάσεις

7.1. Η αξιολόγηση των φοιτητών δύναται να πραγματοποιείται με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις, ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου, γραπτές εργασίες ή προφορικές παρουσιάσεις εργασιών, εργαστηριακές ασκήσεις, συνδυασμό διαφορετικών μεθόδων αξιολόγησης ή άλλες μεθόδους αξιολόγησης που συνάδουν με το είδος κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας. Κατά τη διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων, ως μεθόδων αξιολόγησης, εξασφαλίζεται υποχρεωτικά το αδιάβλητο της διαδικασίας. Η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση σε κάθε μάθημα είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του διδάσκοντος καθηγητή, με σαφώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης. Οι μέθοδοι αξιολόγησης αναγράφονται στο

Downloaded from eduguide.gr

περίγραμμα κάθε μαθήματος και, σε περίπτωση τροποποίησης τους, ο διδάσκων οφείλει να επικαιροποιεί εγκαίρως το περίγραμμα.

7.2. Αν η αξιολόγηση πραγματοποιείται με τελικές εξετάσεις, οι εξετάσεις διενεργούνται μετά από την ολοκλήρωση του ακαδημαϊκού εξαμήνου και με επαναληπτική εξεταστική μετά την ολοκλήρωση του ακαδημαϊκού έτους.

7.3. Σε περίπτωση αποτυχίας σε κάποιο μάθημα, ο φοιτητής μπορεί να επανεξεταστεί κατά την επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Σε περίπτωση αποτυχίας και στην επαναληπτική εξέταση κάποιου υποχρεωτικού μαθήματος, ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να το δηλώσει εκ νέου και να το παρακολουθήσει σε επόμενο εξάμηνο.

Ειδικώς οι φοιτητές που έχουν συμπληρώσει την περίοδο κανονικής φοίτησης, που ισούται με τον ελάχιστο αριθμό των αναγκαίων για την απονομή του τίτλου σπουδών ακαδημαϊκών εξαμήνων, δικαιούνται να εξετάζονται κατά την εξεταστική περίοδο κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου.

7.4. Στις περιπτώσεις φοιτητών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ακολουθούνται οι εξατομικευμένες οδηγίες για κάθε φοιτητή της Μονάδας Ισότιμης Πρόσβασης ατόμων με αναπηρία και ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (email: prosvasi@uth.gr), σύμφωνα με την αριθμ. 8252/23/ΓΠ/5-04-2023 (ΦΕΚ 2431/Β΄/12-04-2023) Απόφαση της Συγκλήτου.

7.5. Προϋπόθεση για τη συμμετοχή στις εξετάσεις είναι α) η δήλωση των μαθημάτων στην ηλεκτρονική γραμματεία, β) η εκπλήρωση των υποχρεώσεων (π.χ. παρουσιών) στις εργαστηριακές ασκήσεις (όπου υπάρχουν), γ) η δήλωση του μαθήματος στον διδάσκοντα - εάν αυτό έχει οριστεί και ανακοινωθεί εκ των προτέρων (π.χ. για τον καθορισμό ομάδων στις εξετάσεις εργαστηριακών ασκήσεων), καθώς και δ) η επίδειξη ακαδημαϊκής (φοιτητικής) ταυτότητας ή άλλου επίσημου εγγράφου (όπως ταυτότητα, διαβατήριο) για τον έλεγχο της ταυτοπροσωπίας από τους επιτηρητές. Σε διαφορετική περίπτωση οι φοιτητές δεν θα γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις.

7.6. Σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής αποτύχει περισσότερες από τρεις (3) φορές στο ίδιο μάθημα (τουλάχιστον τέσσερις αποτυχίες), δύναται να ζητήσει, με αίτησή του προς τον Πρόεδρο του Τμήματος, να αξιολογηθεί από τριμελή επιτροπή, η οποία αποτελείται από διδακτικό προσωπικό του ίδιου ή άλλου Τμήματος του ΑΕΙ με γνωστικό αντικείμενο ίδιο ή συναφές με αυτό του προς εξέταση μαθήματος, στην οποία δεν δύναται να συμμετέχει ο διδάσκων του μαθήματος. Αν ο Πρόεδρος του Τμήματος δεν ορίσει τα μέλη της επιτροπής

Downloaded from eduguide.gr

του πρώτου εδαφίου εντός ενός (1) μηνός από την υποβολή της αίτησης, ο φοιτητής δύναται να ζητήσει τον ορισμό τους από τον Κοσμήτορα της Σχολής. Αν δεν ορισθεί επιτροπή από κανένα από τα αρμόδια όργανα εντός εξήντα (60) ημερών από την υποβολή του αιτήματος, ο φοιτητής υποβάλλει την αίτησή του στο Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, το οποίο ελέγχει τον Πρύτανη για τη μη υλοποίηση του αιτήματος. Η αξιολόγηση από την τριμελή επιτροπή της παρούσας πραγματοποιείται οποτεδήποτε εντός του ακαδημαϊκού έτους. Ο τρόπος αξιολόγησης του φοιτητή αποφασίζεται από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή.

7.7. Σε περίπτωση αποτυχίας κατά την αξιολόγηση από την Τριμελή επιτροπή, ο φοιτητής επανέρχεται στο καθεστώς εξέτασης που ισχύει και για τους υπόλοιπους φοιτητές. Αν υπάρξουν και πάλι τουλάχιστον τέσσερις ανεπιτυχείς προσπάθειες εξέτασης στο ίδιο μάθημα, έχει δικαίωμα αξιολόγησης, ύστερα από αίτησή του, και πάλι από Τριμελή Επιτροπή. Η μη προσέλευση του φοιτητή στην προγραμματισμένη εξέταση για σημαντικούς λόγους που αποδεικνύονται επαρκώς, δεν θα θεωρείται ως ανεπιτυχής εξέταση και θα ορίζεται νέα ημερομηνία εξέτασης.

7.8. Στην περίπτωση που κάποιος φοιτητής αποδεδειγμένα, με σχετική γνωμάτευση δημόσιου φορέα, έχει ασθενήσει ή αναρρώνει από βαριά ασθένεια κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου, ο διδάσκων οφείλει να τον εξετάσει σε άλλη προγραμματισμένη ημερομηνία, αμέσως μόλις εκλείψει ο λόγος αδυναμίας συμμετοχής του φοιτητή στις εξετάσεις.

Άρθρο 8. Βαθμολογία

Ο τελικός βαθμός κάθε μαθήματος προκύπτει από το σύνολο των επιδόσεων των φοιτητών σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ. εργασίες, εξετάσεις προόδου, τελικές εξετάσεις), σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει ο διδάσκων στους φοιτητές στην αρχή του εξαμήνου και αναρτώνται στο eclass και στην ιστοσελίδα του τμήματος .

Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα εκφράζεται με την κλίμακα των αριθμών από ένα (1) έως δέκα (10) με διαβαθμίσεις ακέραιης ή και μισής μονάδας. Βάση επιτυχίας είναι ο αριθμός (5).

Η βαθμολογία κάθε μαθήματος κατατίθεται στη Γραμματεία του κάθε Τμήματος μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από το τέλος της εξεταστικής περιόδου.

Διόρθωση βαθμού επιτρέπεται εφόσον αποδεδειγμένα έχει γίνει προφανής παραδρομή ή αθροιστικό σφάλμα, κατόπιν εγγράφου του διδάσκοντα και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Downloaded from eduguide.gr

Άρθρο 9. Λογοκλοπή

Κάθε είδους λογοκλοπή στις εργασίες των μαθημάτων ή τη συγγραφή των Πτυχιακών/Διπλωματικών Εργασιών, επινόηση ερευνητικών δεδομένων και αντιεπιστημονική συμπεριφορά γενικότερα απαγορεύεται. Η Επιτροπή Δεοντολογίας είναι αρμόδια να ενημερώνει σχετικά τους φοιτητές και φοιτήτριες και να επιβάλλει ποινές, όπου αυτό είναι αναγκαίο. Λεπτομερείς οδηγίες για το θέμα θα εκδίδονται από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου.

Κατά τη συγγραφή των επιστημονικών του εργασιών στο πλαίσιο των επιμέρους μαθημάτων καθώς και της Πτυχιακής/Διπλωματικής Εργασίας ο φοιτητής υποχρεούται να σέβεται τα πνευματικά δικαιώματα των δημιουργών των πηγών που χρησιμοποιεί και να τηρεί αυστηρά τους ισχύοντες ακαδημαϊκούς κανόνες για την αποφυγή της λογοκλοπής. Η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα.

Οι εργασίες υπόκεινται σε ηλεκτρονικό έλεγχο λογοκλοπής από την διδάσκουσα/τον διδάσκοντα.

Καμία εργασία δεν κατατίθεται για υποστήριξη αν προηγουμένως δεν ελεγχθεί από την ηλεκτρονική υπηρεσία πρόληψης λογοκλοπής της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Ιδρύματος. Οι φοιτήτριες/φοιτητές αναλαμβάνουν την ευθύνη να μην υποπέσουν στο παράπτωμα της λογοκλοπής. Εφόσον διαπιστωθεί λογοκλοπή κινούνται οι προβλεπόμενες πειθαρχικές διαδικασίες που προβλέπονται στον κανονισμό του Ιδρύματος.

Άρθρο 10. Αναγνώριση μαθημάτων

10.1. Οι φοιτητές/τριες που εισάγονται στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας δύνανται να αναγνωρίσουν μαθήματα τα οποία έχουν αποδεδειγμένα διδαχθεί και εξεταστεί επιτυχώς στο Τμήμα προέλευσής τους σε Πανεπιστήμιο της ημεδαπής, εφόσον τα μαθήματα αυτά αντιστοιχούν σε μαθήματα του ΠΠΣ του Τμήματος υποδοχής, και εφόσον λάβουν θετική γνωμοδότηση από τον υπεύθυνο του μαθήματος του ΠΠΣ του Τμήματος υποδοχής μετά από έλεγχο του περιεχομένου του μαθήματος στο Τμήμα προέλευσης.

10.2. Η αναγνώριση των μαθημάτων πραγματοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.Οι φοιτητές/τριες απαλλάσσονται από την εξέταση των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος υποδοχής που διδάχθηκαν στο Τμήμα προέλευσης και δύνανται να ενταχθούν σε διαφορετικό εξάμηνο από αυτό της εγγραφής τους.

Downloaded from eduguide.gr

10.3. Για τον σκοπό αυτό, ο/η φοιτητής/τρια υποβάλλει έγγραφη αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος μαζί με πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας επικυρωμένο από τη Γραμματεία του Τμήματος προέλευσης, συνοδευόμενο από την αναλυτική ύλη των μαθημάτων που έχει διδαχθεί και των εργαστηρίων στα οποία έχει ασκηθεί. Η αίτηση και τα συνημμένα δικαιολογητικά προωθούνται στον/την υπεύθυνο/η του μαθήματος, ο/η οποίος/α εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος για την αναγνώριση ή μη των μαθημάτων ή και ασκήσεων στον/ην αιτούντα/ούσα φοιτητή/τρια.

10.4.Σε περίπτωση αναγνώρισης μαθήματος, ο βαθμός που έλαβε ο φοιτητής παραμένει ως έχει και οι πιστωτικές μονάδες που θα λαμβάνει θα είναι οι μονάδες που αποδίδονται στο αντίστοιχο μάθημα του τμήματος υποδοχής του.

10.5.Οι λεπτομέρειες για την αναγνώριση πιστωτικών μονάδων ECTS των φοιτητών/τριών Erasmus + ρυθμίζονται στον Κανονισμό ERASMUS+ του ΠΘ.

10.6.Τα ανωτέρω ισχύουν και για τους/τις φοιτητές/τριες που μετεγγράφονται σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

Άρθρο 11. Αξιολόγηση μαθημάτων

Η αξιολόγηση μαθημάτων και διδασκόντων γίνεται ηλεκτρονικά μέσω συμπλήρωσης ειδικού ερωτηματολογίου που συντάσσεται από τη ΜΟΔΙΠ. Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου οργανώνονται σε τρία πεδία, που αφορούν (i) τον διδάσκοντα, (ii) το μάθημα και (iii) τον φοιτητή. Η κλίμακα βαθμολογίας είναι από 0 έως 5, όπου το 5 αντιστοιχεί στο άριστα.

Η ΜΟΔΙΠ αποστέλλει ηλεκτρονικό μήνυμα στους φοιτητές 2-3 εβδομάδες πριν την ολοκλήρωση του χειμερινού και εαρινού εξαμήνου και τους καλεί να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο, δίνοντας τους συγκεκριμένα χρονικά όρια, συνήθως 2-3 εβδομάδες.

Στη συνέχεια η ΜΟΔΙΠ επεξεργάζεται τα δεδομένα και τα αναρτά στο λογαριασμό ΜΟΔΙΠ του εκάστοτε διδάσκοντα και του Προέδρου του Τμήματος, οι οποίοι ενημερώνονται για την ανάρτηση των αποτελεσμάτων μέσω μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Σε περίπτωση αρνητικής αξιολόγησης, ο Πρόεδρος επισημαίνει τις αδυναμίες στον εκάστοτε διδάσκοντα, προτείνει διορθωτικές ενέργειες, και παρακολουθεί τη συμμόρφωση με τις συστάσεις. Σε ακραίες περιπτώσεις, μη συμμόρφωσης του διδάσκοντα, το θέμα δύναται να εξεταστεί από την Επιτροπή του Προγράμματος Σπουδών ή/και τη Συνέλευση του Τμήματος.

Downloaded from eduguide.gr

Άρθρο 12. Βραβεία- διακρίσεις

Στο φοιτητή/φοιτήτρια που έχει εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα μαθήματα του έτους σπουδών του, μετά και την εξεταστική Σεπτεμβρίου, και έχει συγκεντρώσει την υψηλότερη βαθμολογία, απονέμεται βραβείο με την μορφή επαίνου και χρηματικού ποσού ή δώρου αντίστοιχης αξίας.

2. Πρακτική άσκηση

Η Πρακτική Άσκηση αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της Ανώτατης Εκπαίδευσης, καθώς είναι ένας τρόπος σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη και συμβάλλει ενεργά τόσο στην καλύτερη αξιοποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτητές/τριες κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, όσο και στην ευκολότερη και επωφελέστερη ένταξη των αποφοίτων στην αγορά εργασίας.

Το Πρόγραμμα της Πρακτικής Άσκησης αποσκοπεί, μέσω της τοποθέτησης των φοιτητών/τριων σε φορείς και οργανισμούς, στην εδραίωση της συνεργασίας μεταξύ των Ακαδημαϊκών Τμημάτων και των Υπηρεσιών/Επιχειρησιακού περιβάλλοντος.

Συγκεκριμένα,

- Η εξοικείωση των φοιτητών με το εργασιακό περιβάλλον και τις απαιτήσεις ενός επαγγελματικού χώρου, θα τους επιτρέψει να αποκτήσουν ρεαλιστικές απόψεις σχετικά με τις εργασιακές σχέσεις, το ύψος των απολαβών και την αγορά εργασίας, όπως διαμορφώνονται στο ελληνικό και ευρωπαϊκό γίγνεσθαι.
- Οι εμπειρίες των ασκούμενων φοιτητών/τριων, μεταφερόμενες στο Τμήμα, έχουν ως αποτέλεσμα την αναβάθμιση των παρεχόμενων σπουδών.
- η Πρακτική Άσκηση δίνει την ευκαιρία στις Οργανισμούς, Υπηρεσίες και Επιχειρήσεις να γνωρίσουν φοιτητές στο πλαίσιο μιας διαδικασίας μελλοντικής επιλογής του επιστημονικού τους προσωπικού.
- Με την Πρακτική Άσκηση των φοιτητών επιτυγχάνεται η αμφίδρομη διάχυση γνώσεων, πληροφοριών και τρόπων σκέψης μεταξύ μελών της Πανεπιστημιακής κοινότητας και των Υπηρεσιών/Επιχειρηματικής κοινότητας, με θετικές επιπτώσεις στη σύνδεση Έρευνας και Παραγωγής.

Η Πρακτική Άσκηση (ΠΑ) του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (ΤΒΒ) είναι ενταγμένη στο Πρόγραμμα Σπουδών του σύμφωνα με τα παρακάτω:

1. Είναι υποχρεωτική για όλους τους φοιτητές και φοιτήτριες του ΤΒΒ και αναγράφεται στο παράρτημα διπλώματος.
2. Η διάρκειά της είναι 2 μήνες.
3. Λαμβάνει συνολικά 5 μονάδες ECTS, χωρίς να βαθμολογείται.

Η ΠΑ μπορεί να εκπονηθεί στο πλαίσιο (συγ)χρηματοδοτούμενου προγράμματος, ως αμειβόμενη ΠΑ, εφόσον πληρούνται οι απαραίτητες προϋποθέσεις και κριτήρια, είτε ως μη αμειβόμενη ΠΑ.

Downloaded from eduguide.gr

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να ενημερωθούν για θέματα που αφορούν στην ΠΑ, όπως τον Κανονισμό καθώς και προτεινόμενους φορείς, στην ιστοσελίδα του ΤΒΒ, και συγκεκριμένα στον σύνδεσμο https://bio.uth.gr/internship/

3. Κινητικότητα των φοιτητών μέσω του Erasmus +

Η κινητικότητα των φοιτητών μέσω του προγράμματος Erasmus + ενθαρρύνεται και καθοδηγείται ποικιλοτρόπως από τον Τμηματικό Υπεύθυνο (μέλος ΔΕΠ). Στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους όλοι οι πρωτοετείς φοιτητές ενημερώνονται στην τελετή υποδοχής από τον Τμηματικό Υπεύθυνο για την δυνατότητα μετακίνησης τους με το πρόγραμμα Erasmus +. Επιπλέον όλοι οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές ανεξαρτήτως έτους φοίτησης ενημερώνονται σε ειδική εκδήλωση για τις δυνατότητες μετακίνησης τους (Σπουδές , Πρακτική Άσκηση), τους όρους, διάρκεια και προϋποθέσεις συμμετοχής και επιλογής τους καθώς και για την οικονομική ενίσχυση τους στα πλαίσια της μετακίνησης τους από το προσωπικό του Γραφείου Διεθνών Σχέσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (https://erasmus.uth.gr/gr/). Τέλος υπάρχει η δυνατότητα προσωπικής καθοδήγησης κατόπιν συνεννοήσεως με τον Τμηματικό Υπεύθυνο όσες φορές το επιθυμούν οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές κατά την διάρκεια των σπουδών τους. Οι διδακτικές μονάδες (ECTS) για τα μαθήματα τα οποία οι μετακινούμενοι φοιτητές έχουν επιτυχώς παρακολουθήσει και εξεταστεί μεταφέρονται και αντιστοιχίζονται με μαθήματα του ΠΠΣ. Στην περίπτωση που η αντιστοίχιση δεν είναι δυνατή με κάποιο μάθημα του ΠΠΣ, τα μαθήματα και η βαθμολογία τους αναγράφεται στο Παράρτημα Διπλώματος. Εκτός από τα μαθήματα αναγνωρίζεται και η Διπλωματική Εργασία που έχει εκπονηθεί κατά την μετακίνηση των φοιτητών εφόσον έχει αξιολογηθεί επιτυχώς στο Ίδρυμα Υποδοχής στο εξωτερικό. Η πρακτική άσκηση μέσω του προγράμματος Erasmus + είναι μια επιπλέον δυνατότητα που προσφέρεται στους φοιτητές του Τμήματος. Στην περίπτωση αυτή η πρακτική άσκηση (Placement) λαμβάνει χώρα σε κάποιον φορέα του εξωτερικού (ενδεικτικά αναφέρονται Πανεπιστήμια , Ερευνητικά Ινστιτούτα, Βιοτεχνολογικές και Φαρμακευτικές Εταιρείες, Νοσοκομεία, Σχολεία). Οι φοιτητές εκδηλώνουν το ενδιαφέρον τους για εκπόνηση πρακτικής άσκησης σε συγκεκριμένο φορέα του εξωτερικού και η διαδικασία ενεργοποιείται κατόπιν συνεννόησης του Επιστημονικά Υπευθύνου της πρακτικής άσκησης και του Τμηματικού Υπευθύνου του Erasmus + με τον φορέα. Το γραφείο Erasmus + του Πανεπιστήμιου Θεσσαλίας αναλαμβάνει την διεκπεραίωση της διαδικασίας.

Στα πλαίσια του προγράμματος Erasmus + εκτός από τους φοιτητές του Τμήματος (εξερχόμενοι φοιτητές) επιδιώκεται και διευκολύνεται η συμμετοχή εισερχόμενων αλλοδαπών φοιτητών με την παρακολούθηση μαθημάτων (όλα τα μαθήματα επιλογής είναι διαθέσιμα σε εισερχόμενους φοιτητές), εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας, Πρακτικής Άσκησης είτε μέσω σύντομης εκπαιδευτικής επίσκεψης (Short Mobility).

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να ενημερωθούν περαιτέρω στην ιστοσελίδα του ΤΒΒ στον σύνδεσμο https://bio.uth.gr/erasmus/

Downloaded from eduguide.gr

4. Εκπόνηση εργασιών

Πέρας της πτυχιακής εργασίας, ως μέρος της διδασκαλίας ορισμένων μαθημάτων οι φοιτητές καλούνται να ετοιμάσουν και να παρουσιάσουν ομαδική εργασία (ομάδες συνήθως τριών ατόμων) βασισμένη σε βιβλιογραφική πηγή (ερευνητικό ή άρθρο ανασκόπησης) που οι ίδιοι επιλέγουν ή τους ανατίθεται από τον Διδάσκοντα και το οποίο εντάσσεται στο γνωστικό αντικείμενο του μαθήματος. Η βαθμολόγηση της εργασίας συνεκτιμάται στον τελικό βαθμό, σε ποσοστό που ορίζεται από τον διδάσκοντα και γνωστοποιείται στους φοιτητές με διαδικασίες που περιγράφονται στο άρθρο 8 του παρόντος.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΣΜΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

Ο Κανονισμός λειτουργίας θεσμού ακαδημαικού συμβούλου έχει εγκριθεί από την 200η/31.7.2024 Συνεδρίαση της συνέλευσης του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας.

ΑΡΘΡΟ 1

Ρόλος ακαδημαϊκού συμβούλου

Ο ακαδημαϊκός σύμβουλος συμβάλλει σημαντικά στην επιτυχία των σπουδών των προπτυχιακών φοιτητών (Π.Φ.) και στην επίτευξη των εκπαιδευτικών και επαγγελματικών στόχων τους, προσφέροντας συστηματικά καθοδήγηση και βοήθεια σε ακαδημαϊκά θέματα αλλά και σε δραστηριότητές τους στον ακαδημαϊκό χώρο. Η αρμοδιότητα του ακαδημαϊκού συμβούλου είναι να παρακολουθεί τις επιδόσεις και την πορεία των Π.Φ., να συζητάει με τους Π.Φ. και να προτείνει βελτιώσεις και λύσεις στα παραπάνω θέματα ή να παραπέμπει το ζήτημα για περαιτέρω διερεύνηση στην συνέλευση του ΤΒΒ.

ΑΡΘΡΟ 2

Ορισμός ακαδημαϊκού συμβούλου και αρμοδιότητες

Όλοι οι διδάσκοντες του Π.Π.Σ. μπορούν να αναλάβουν το ρόλο του ακαδημαϊκού συμβούλου και διατηρούν αυτήν την ιδιότητα από την αρχή μέχρι το τέλος των σπουδών των Π.Φ. Η ανάθεση ακαδημαϊκού συμβούλου σε κάθε Π.Φ. γίνεται κατόπιν κλήρωσης από την γραμματεία του ΠΠΣ και εγκρίνεται από τη Σ.Τ. Σε κάθε διδάσκοντα μπορούν να αντιστοιχούν

Downloaded from eduguide.gr

έως τρεις Π.Φ., ανάλογα με τον αριθμό των νεοεισερχόμενων Π.Φ. Κατόπιν, η γραμματεία του Π.Π.Σ. ενημερώνει τους Π.Φ. για τον ορισμό του ακαδημαϊκού συμβούλου και τα στοιχεία επικοινωνίας αυτών, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ακολούθως, προγραμματίζεται η πρώτη συνάντηση κατά την οποία ο ακαδημαϊκός σύμβουλος δημιουργεί το αρχείο του Π.Φ., που περιλαμβάνει εκτός από τα στοιχεία επικοινωνίας και οποιαδήποτε άλλα δεδομένα ο Π.Φ. επιθυμεί να αναφέρει και τα οποία θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην ακαδημαϊκή του πορεία. Κατόπιν, προγραμματίζονται οι επόμενες συναντήσεις οι οποίες, κατ' ελάχιστο γίνονται μια φορά κατά τη διάρκεια κάθε εξαμήνου αλλά συνίσταται να πραγματοποιούνται και επιπλέον συναντήσεις, μετά από αίτημα του Π.Φ. ή σε ειδικές περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων, εάν προκύψει κάποιο σημαντικό θέμα που αφορά τον Π.Φ. κ.λπ. Το περιεχόμενο των συζητήσεων διέπετε από τον κανονισμό προστασίας προσωπικών δεδομένων.

ΑΡΘΡΟ 3

Αντικατάσταση ακαδημαϊκού συμβούλου

Η Συνέλευση του Τμήματος (Σ.Τ.) μπορεί να προβεί σε αλλαγή ακαδημαϊκού συμβούλου στις εξής περιπτώσεις:

α) σε περίπτωση απουσίας κάποιου διδάσκοντα για μεγάλο χρονικό διάστημα

β) κατόπιν αιτήματος του Π.Φ.

γ) κατόπιν αιτήματος του διδάσκοντα

Στις περιπτώσεις (β) και (γ) το αίτημα θα πρέπει να είναι επαρκώς τεκμηριωμένο και η ικανοποίησή του εξετάζεται κατά περίπτωση. Μετά την ενημέρωση/έγκριση της Σ.Τ., η Γραμματεία του Π.Π.Σ. ενημερώνει τους ενδιαφερόμενους για το νέο ακαδημαϊκό σύμβουλο.

Ο ακαδημαϊκός σύμβουλος συμβάλλει σημαντικά στην επιτυχία των σπουδών των φοιτητών και στην επίτευξη των εκπαιδευτικών και επαγγελματικών στόχων τους προσφέροντας συστηματικά καθοδήγηση και βοήθεια σε ακαδημαϊκά θέματα αλλά και σε δραστηριότητές τους στον ακαδημαϊκό χώρο. Η αρμοδιότητα του ακαδημαϊκού συμβούλου είναι να παρακολουθεί τις επιδόσεις και την πορεία των φοιτητών, να συζητάει με τους φοιτητές και να προτείνει βελτιώσεις και λύσεις στα παραπάνω θέματα ή να παραπέμπει το ζήτημα για περαιτέρω διερεύνηση στη Σ.Τ..

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΦΟΙΤΗΤΡΙΩΝ

Ο Κανονισμός λειτουργίας μηχανισμού Διαχείρισης Παραπόνων και Ενστάσεων φοιτητών/φοιτητριών έχει εγκριθεί από την 200η/31.7.2024 Συνεδρίαση της συνέλευσης του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας.

Downloaded from eduguide.gr

Άρθρο 1. Σκοπός

Ο παρών Κανονισμός Διαχείρισης Παραπόνων και Ενστάσεων των φοιτητών/τριών συντάσσεται στο πλαίσιο της βελτίωσης του παραγόμενου έργου του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (ΤΒΒ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΠΘ).

Στόχος του παρόντος κανονισμού είναι η περιγραφή των διαδικασιών διαχείρισης παραπόνων και ενστάσεων των φοιτητών/τριών στο πλαίσιο της λειτουργίας του ΤΒΒ. Προσβλέπει στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων εκπαιδευτικών και διοικητικών υπηρεσιών, με στόχο την προστασία πρωτίστως των φοιτητών/τριών, αλλά και του εκπαιδευτικού και διοικητικού προσωπικού. Η εφαρμογή του κανονισμού έχει προοπτική και γνώμονα τις αρχές της διαφάνειας, της ακεραιότητας και της δικαιοσύνης.

Άρθρο 2. Ορισμοί

Παράπονο: η εκδήλωση γραπτής δυσαρέσκειας από πλευράς του/της φοιτητή/ήτριας του Τμήματος, λόγω διάψευσης των προσδοκιών του/της αναφορικά με το ποιοτικό επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Ένσταση: κάθε γραπτή και επίσημη διατύπωση αμφιβολίας ή αντίρρησης εκ μέρους του/της φοιτητή/ήτριας επί της απόφασης του αρμόδιου οργάνου, σχετικά με το υποβαλλόμενο αίτημά του/της.

Άρθρο 3. Πεδίο Εφαρμογής

Το παρόν κανονιστικό πλαίσιο διαχείρισης παραπόνων και ενστάσεων απευθύνεται σε όλο τον ενεργό προπτυχιακό φοιτητικό πληθυσμό του ΤΒΒ. Η εν λόγω διαδικασία αφορά σε κάθε καταγραφή παραπόνου ή ένστασης που άπτεται της ερμηνείας του Κώδικα Δεοντολογίας του ΠΘ και του Κώδικα Ηθικής και Επαγγελματικής Συμπεριφοράς των Υπαλλήλων του Δημοσίου Τομέα.

Οι φοιτητές/ήτριες οφείλουν να μελετούν με προσοχή τον Εσωτερικό Κανονισμό του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών και τους Κανονισμούς Φοίτησης του ΤΒΒ, καθώς και τους γενικούς κανόνες και κώδικες λειτουργίας του ΠΘ που αναφέρονται ή/και περιγράφονται στο παρόν κείμενο, ώστε να γνωρίζουν με σαφήνεια τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους στο ΤΒΒ.

Αρμόδια για την παρακολούθηση και ορθή εφαρμογή της διαδικασίας διαχείρισης των φοιτητικών παραπόνων και ενστάσεων ορίζεται η Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων του ΤΒΒ. Τα στοιχεία παραπόνων, τα αποτελέσματα και οι σχετικές διαδικαστικές ενέργειες καταγράφονται, αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τους κανόνες

Downloaded from eduguide.gr

προστασίας του απορρήτου των προσωπικών δεδομένων σε συμφωνία με τον Κώδικα Δεοντολογίας του ΠΘ και τον Κώδικα Ηθικής και Επαγγελματικής Συμπεριφοράς των Υπαλλήλων του Δημοσίου Τομέα.

Παράπονο ή ένσταση υποβάλλεται όταν ενέργεια ή απόφαση μέλους του προσωπικού ή συλλογικού σώματος του ΤΒΒ δεν συνάδει με:

1. Τους κανόνες Σπουδών και Φοίτησης.

2. Άλλη πολιτική/κανονισμό/κανόνα που διέπει τη λειτουργία του ΤΒΒ και εμπίπτει σε θέματα διδασκαλίας και φοίτησης.

3. Τους Κώδικες Δεοντολογίας ή/και σχετικές Πολιτικές που αφορούν στη(ν): α) διδασκαλία, β) έρευνα, γ) αποδεκτή χρήση υπηρεσιών και συστημάτων πληροφορικής και επικοινωνίας, δ) διανοητική ιδιοκτησία και πνευματικά δικαιώματα, ε) προστασία των προσωπικών δεδομένων, στ) εργασιακή συμπεριφορά, ζ) ισότητα και την καταπολέμηση των διακρίσεων, η) καταπολέμηση της παρενόχλησης και της σεξουαλικής παρενόχλησης, κ. λπ.

Άρθρο 4. Διαδικασία Διαχείρισης Παραπόνων και Ενστάσεων

Το ΤΒΒ εφαρμόζει συγκεκριμένα στάδια διαχείρισης των φοιτητικών παραπόνων και ενστάσεων. Σε όλα τα στάδια της διαδικασίας επίλυσης, τηρείται αυστηρά η προστασία των προσωπικών δεδομένων όλων των εμπλεκόμενων μερών, όπως αυτή καθορίζεται από την ανά πάσα στιγμή ισχύουσα νομοθεσία. Ακολουθεί η περιγραφή της διαδικασίας διαχείρισης.

Πριν γίνει κάθε ενέργεια γραπτής διατύπωσης οποιουδήποτε παραπόνου ή ένστασης, σε πρώτο στάδιο θα πρέπει ο/η φοιτητής/ήτρια, ανάλογα με τη φύση του παραπόνου του/της, να επικοινωνήσει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τον Σύμβουλο Σπουδών του/της και να υποβάλει το παράπονό του/της, ζητώντας ακρόαση στις καθορισμένες ώρες υποδοχής. Ο Σύμβουλος Σπουδών εξετάζει το πρόβλημα-παράπονο σε συνεργασία με τον/τη φοιτητή/ήτρια και προτείνει μία λύση. Εάν το πρόβλημα δεν επιλυθεί μέσω της παραπάνω άτυπης διαδικασίας ή προκύπτει σύγκρουση αρμοδιοτήτων ή ρόλων με τον Σύμβουλο Σπουδών, τότε, ακολουθείται η παρακάτω γραπτή/επίσημη διαδικασία:

Στάδιο 1: Γραπτή διατύπωση παραπόνου ή ενστάσεως

Οι φοιτητές/ήτριες που επιθυμούν να καταθέσουν κάποιο παράπονο/ένσταση οφείλουν να συμπληρώσουν με σαφήνεια το Έντυπο Υποβολής Παραπόνων και Ενστάσεων (Παράρτημα ΙΙ), το οποίο βρίσκεται αναρτημένο στην ιστοσελίδα του ΤΒΒ και να το αποστείλουν ηλεκτρονικά ή να το παραδώσουν σε έντυπη μορφή στη Γραμματεία του ΤΒΒ. Σε περίπτωση που έχει προηγηθεί άτυπη διαδικασία επίλυσης, θα πρέπει να αναφέρεται στο Έντυπο και η διαδικασία ακρόασης και διαμεσολάβησης που ακολουθήθηκε. Στην περίπτωση ηλεκτρονικής υποβολής του αιτήματος, η Γραμματεία καλείται να ενημερώσει ηλεκτρονικά ότι παρέλαβε το αίτημα εντός τριών (3) ημερών. Η Γραμματεία του ΤΒΒ, μετά την

Downloaded from eduguide.gr

πρωτοκόλληση του Εντύπου, διαβιβάζει το αίτημα άμεσα στην Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων.

Στάδιο 2: Εξέταση παραπόνου ή ενστάσεως και λήψη απόφασης

Η Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων δεν εξετάζει Έντυπα Υποβολής Παραπόνων και Ενστάσεων στα οποία δεν έχουν συμπληρωθεί όλα τα απαραίτητα πεδία. Επίσης, η Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων δεν λαμβάνει υπόψη μηνύματα με υβριστικό περιεχόμενο, καθώς και μηνύματα τα οποία περιέχουν ανεπαρκή ή μη αληθή στοιχεία επικοινωνίας. Η Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων μπορεί να καλέσει σε κατ' ιδίαν συνάντηση τον/την ενδιαφερόμενο/η φοιτητή/ήτρια για να εκθέσει τις απόψεις του/της. Ο/Η φοιτητής/ήτρια θα πρέπει να ενημερωθεί έγκαιρα για την ώρα και την ημέρα της συνάντησης, καθώς και για τους υπόλοιπους συμμετέχοντες σε αυτή.

Η Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων ανάλογα με τη φύση του προβλήματος μπορεί: (α) να επικοινωνήσει με το/α εμπλεκόμενο/α άτομο/α, ώστε να προσπαθήσουν από κοινού για την επίλυση του ζητήματος, ή (β) να παραπέμψει το θέμα στην Επιτροπή Δεοντολογίας του ΤΒΒ, ή/και στον/ην Πρόεδρο του ΤΒΒ. Αν δεν προκύψει επιλυτική απόφαση από την περίπτωση (β), το πρόβλημα-παράπονο παραπέμπεται στη Συνέλευση του Τμήματος. Η απόφαση της Συνέλευσης μπορεί να είναι επιλυτική, ή να παραπέμπει σε αρμόδιες επιτροπές ή όργανα του ΠΘ. Σε περίπτωση απόφασης της Συνέλευσης του ΤΒΒ ο/η παραπονούμενος/η φοιτητής/ήτρια είτε αποδέχεται την επίλυση, είτε προβαίνει σε ένσταση, συμπληρώνοντας εκ νέου το Έντυπο Υποβολής Παραπόνων και Ενστάσεων. Στην περίπτωση αυτή, το παράπονο μαζί με το έγγραφο ιστορικό, διαβιβάζεται στην αρμόδια επιτροπή του ΠΘ, η οποία μπορεί να καταλήξει σε απόφαση που μπορεί να οδηγήσει (1) σε επίλυση χωρίς κυρώσεις, (2) σε πειθαρχικές κυρώσεις σε οποιοδήποτε από τα εμπλεκόμενα μέρη, (3) σε εξω-ιδρυματική/νομική διευθέτηση του θέματος εφόσον το αντικείμενο της διαμάχης δεν εμπίπτει στο πεδίο εξουσιοδότησης της επιτροπής και συντρέχουν νομικοί λόγοι.

Καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ο/η παραπονούμενος/η έχει το δικαίωμα λήψης συμβουλής ή πραγματοποίησης αναφοράς του σχετικού παραπόνου στον Συνήγορο Φοιτητή/Φοιτήτριας σύμφωνα με το πλαίσιο αρμοδιοτήτων του Συνηγόρου του Φοιτητή/Φοιτήτριας (Παράρτημα Ι).

Άρθρο 5. Δικαίωμα Ενημέρωσης

Η Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων απαντά γραπτά στον/ην παραπονούμενο/η φοιτητή/ήτρια μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα (συστήνεται η απάντηση εντός διαστήματος 20 εργάσιμων ημερών). Το χρονικό διάστημα απόκρισης ενδέχεται να διαφέρει ανάλογα με το είδος του κάθε παραπόνου ή ενστάσεως. Η ενημέρωση αφορά στις ενέργειες της Επιτροπής για τον χειρισμό του ζητήματος αλλά και στις αποφάσεις που ελήφθησαν για τη διαχείριση του παραπόνου ή της ένστασης.

Downloaded from eduguide.gr

Άρθρο 6. Αποτίμηση της εφαρμογής της διαδικασίας επίλυσης των παραπόνων και ενστάσεων

Τα παράπονα/ενστάσεις που υποβάλλονται μέσω της γραπτής διαδικασίας, πρέπει να ταξινομούνται ηλεκτρονικά, με σαφή αναφορά και καταγραφή στο επίπεδο διευθέτησής τους, προκειμένου τα αποτελέσματα από την επίλυσή τους να είναι μετρήσιμα, αξιολογήσιμα και συγκρίσιμα, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά. Η ταξινόμηση αυτή των παραπόνων/ενστάσεων έχει ως στόχο τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας επίλυσης παραπόνων και ενστάσεων.

Η αποτίμηση και η ταξινόμηση των παραπόνων/ενστάσεων είναι αρμοδιότητα της Επιτροπής Φοιτητικών Θεμάτων. Συστήνεται η ταξινόμηση να πραγματοποιείται με βάση τα ζητήματα που αφορούν τα παράπονα/ενστάσεις. Σε αυτά περιλαμβάνονται παράπονα/ενστάσεις για το διδακτικό-ακαδημαϊκό περιβάλλον, τις διοικητικές υπηρεσίες, τις υποδομές του Τμήματος ή τα προβλήματα συνεργασίας μεταξύ των φοιτητών/τριών. Ακολούθως, θα πρέπει να αποτιμώνται τα αποτελέσματα της διαδικασίας. Κατά τη λήξη κάθε ακαδημαϊκού έτους, η Επιτροπή θα πρέπει να συντάσσει μία αναφορά που να περιλαμβάνει:

i) Το σύνολο των παραπόνων/ενστάσεων που υποβλήθηκαν από τους φοιτητές/ήτριες στο Τμήμα

ii) Το σύνολο των παραπόνων/ενστάσεων των φοιτητών/τριών που εξετάστηκαν, σύμφωνα με την προβλεπόμενη διαδικασία από το Τμήμα

iii) Το σύνολο των παραπόνων/ενστάσεων των φοιτητών/τριών που μετά την εξέτασή τους επιλύθηκαν από το Τμήμα ή το Ίδρυμα

Άρθρο 7. Τήρηση, Συμπλήρωση και Αναθεώρηση Παρόντος Κανονισμού

Ο παρών Κανονισμός εγκρίθηκε στην 200η/31.7.2024 Συνέλευση του Τμήματος και μπορεί να συμπληρωθεί, να τροποποιηθεί ή να αναθεωρηθεί με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΩΝ ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ, ΜΕΡΙΚΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ (ΦΕΚ-Β-6382-21.11.2024)

Άρθρο 1

Ανώτατη διάρκεια φοίτησης

1.1.

Η ανώτατη διάρκεια φοίτησης, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 76 του ν. 4957/2022, σε ένα πρόγραμμα σπουδών πρώτου κύκλου με ελάχιστη διάρκεια οκτώ (8) ακαδημαϊκών

Downloaded from eduguide.gr

εξαμήνων για την απονομή του τίτλου σπουδών, είναι ο χρόνος αυτός, προσαυξημένος κατά τέσσερα (4) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Σε πρόγραμμα σπουδών του οποίου ο ελάχιστος χρόνος υπερβαίνει τα οκτώ (8) ακαδημαϊκά εξάμηνα, η ανώτατη διάρκεια φοίτησης είναι ο ελάχιστος χρόνος σπουδών, προσαυξημένος κατά έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Μετά από τη συμπλήρωση της ανώτατης διάρκειας φοίτησης και αφού ολοκληρωθεί η επαναληπτική εξεταστική περίοδος του Σεπτεμβρίου του τελευταίου ακαδημαϊκού έτους, με την επιφύλαξη των παρ. 2-5 του άρθρου 76 του ν. 4957/2022, φοιτητές/τριες οι οποίοι δεν έχουν συμπληρώσει τον απαιτούμενο αριθμό των πιστωτικών μονάδων (ECTS) για τη λήψη πτυχίου διαγράφονται με πράξη, που εκδίδεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, η οποία κοινοποιείται στην Κοσμητεία της οικείας Σχολής για την εποπτεία της ορθής εφαρμογής του παρόντος.

1.2.

Σύμφωνα με τις μεταβατικές διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 454 του ν. 4957/2022:

-Η ανώτατη διάρκεια σπουδών όπως ορίζεται στην παρ. 1 του άρθρου 76 του ν. 4957/2022 και το άρθρο 1 του παρόντος καταλαμβάνει του/τις φοιτητές/τριες που εισάγονται στα Α.Ε.Ι. από το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023.

-Οι φοιτητές/τριες, που ήταν εγγεγραμμένοι/ες σε προγράμματα σπουδών πρώτου κύκλου κατά την έναρξη ισχύος του ν. 4957/2022 και δεν είχαν υπερβεί την ελάχιστη χρονική διάρκεια φοίτησης του προγράμματος σπουδών τους κατά τη δημοσίευση του ν. 4777/2021, εφαρμόζεται ο υπολογισμός της ανώτατης διάρκειας φοίτησης της παρ. 1 του άρθρου 76 του ν. 4957/2022 από την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους 2021-2022 και έπειτα.

-Οι φοιτητές/τριες, που ήταν εγγεγραμμένοι/ες σε προγράμματα σπουδών πρώτου κύκλου κατά την έναρξη ισχύος του ν. 4777/2021 και είχαν υπερβεί την ελάχιστη χρονική διάρκεια φοίτησης του προγράμματος σπουδών τους διαθέτουν για την ολοκλήρωση των σπουδών τους χρόνο ίσο προς την ελάχιστη χρονική διάρκεια φοίτησης, από την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους 2021-2022 και εξής, χωρίς δικαίωμα προσαύξησης του χρόνου φοίτησης κατά την παρ. 1 του άρθρου 76 του ν. 4957/2022.

1.3

Η ανώτατη διάρκεια φοίτησης για τους/τις φοιτητές/τριες που εξετάζονται επιτυχώς στα απαιτούμενα για τη λήψη πτυχίου υποχρεωτικά και επιλεγόμενα μαθήματα του

Downloaded from eduguide.gr

πρώτου κύκλου σπουδών του Τμήματος Τ.Ε.Ι. εισαγωγής τους και οι οποίοι επιλέγουν να παρακολουθήσουν επιπλέον μαθήματα από το πρόγραμμα σπουδών Τμήματος Πανεπιστημίου, στο οποίο μπορούν να ζητήσουν να ενταχθούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4589/2019, και να λάβουν πτυχίο πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, ορίζεται ως το παραγόμενο αποτέλεσμα του τύπου ν+(ν/2) με στρογγυλοποίηση προς τον αμέσως μεγαλύτερο ακέραιο (όπου ν τίθεται ο αριθμός των επιπλέον εξαμήνων φοίτησης που ορίζονται για τη λήψη πτυχίου πανεπιστημιακής εκπαίδευσης).
Ειδικότερα, για τα Προγράμματα, στα οποία η ελάχιστη διάρκεια φοίτησης είναι δύο εξάμηνα, η ανώτατη διάρκεια φοίτησης ορίζεται ως το παραγόμενο αποτέλεσμα του τύπου 2ν (όπου ν τίθεται ο αριθμός των επιπλέον εξαμήνων φοίτησης που ορίζονται για τη λήψη πτυχίου πανεπιστημιακής εκπαίδευσης).
Οι φοιτητές, οι οποίοι έχουν υπερβεί την ελάχιστη χρονική διάρκεια φοίτησης, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2022 - 2023, διαθέτουν για την ολοκλήρωση των σπουδών τους χρόνο ίσο προς την ελάχιστη χρονική διάρκεια φοίτησης.

1.4.

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

1.5.

Η ανώτατη διάρκεια φοίτησης, όπως ορίστηκε στα άρθρα 1 έως 4 του παρόντος κανονισμού δύναται να παραταθεί κατ’ εξαίρεση για σοβαρούς λόγους υγείας που ανάγονται στο πρόσωπο του/της φοιτητή/τριας ή στο πρόσωπο συγγενούς πρώτου βαθμού εξ αίματος ή συζύγου ή προσώπου με το οποίο ο φοιτητής έχει συνάψει σύμφωνο συμβίωσης. Οι διαδικαστικές λεπτομέρειες και τα δικαιολογητικά για την κατ’ εξαίρεση υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης καθορίζονται στον αντίστοιχο Κανονισμό.

Άρθρο 2

Κατ’ εξαίρεση υπέρβαση της ανώτατης διάρκειας φοίτησης

2.1.
Ο/Η φοιτητής/τρια δύναται να αιτηθεί την κατ’ εξαίρεση υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης της παρ. 1 του άρθρου 76 του ν. 4957/2022 για σοβαρούς λόγους υγείας του/της ιδίου/ας καθώς και για σοβαρούς λόγους υγείας συγγενούς πρώτου βαθμού εξ αίματος ή συζύγου ή προσώπου με το οποίο ο φοιτητής έχει συνάψει σύμφωνο συμβίωσης.

Downloaded from eduguide.gr

2.2.
Η αίτηση (ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1-ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ) κατατίθεται από τον/την φοιτητή/τρια ηλεκτρονικά ή αυτοπροσώπως, πριν από τη λήξη της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης, στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος, συνοδευόμενη από τα απαιτούμενα κατά περίπτωση δικαιολογητικά:

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

β) Στην περίπτωση που οι σοβαροί λόγοι υγείας δεν αφορούν στο πρόσωπο του/της φοιτητή/τριας, αλλά συγγενικό του πρόσωπο πρώτου βαθμού εξ αίματος ή συζύγου ή προσώπου με το οποίο ο φοιτητής έχει συνάψει σύμφωνο συμβίωσης, απαιτείται επιπλέον πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης ή αντίγραφο συμφώνου συμβίωσης. Η αρμόδια Υπηρεσία του Ιδρύματος δύναται να ζητήσει συμπληρωματικά κάθε άλλο δικαιολογητικό το οποίο κρίνει απαραίτητο για την εξέταση της αίτησης.

2.3.
Η Συνέλευση του οικείου Τμήματος αποφασίζει για την έγκριση ή την απόρριψη της αίτησης, που υποβάλλεται μέσω της Γραμματείας του Τμήματος, καθώς και για τη χρονική διάρκεια της επιπλέον φοίτησης. Περαιτέρω υπέρβαση της ανώτατης χρονικής διάρκειας φοίτησης μπορεί να εγκριθεί εκ νέου με την περιγραφόμενη στις παρ. 2 και 3 του παρόντος άρθρου διαδικασία, εφόσον εξακολουθούν να συντρέχουν οι ταξσόμενοι από τις σχετικές διατάξεις και την παρούσα απόφαση προϋποθέσεις. Η απόφαση της Συνέλευσης με τις συνημμένες αιτήσεις κοινοποιούνται από τη Γραμματεία του Τμήματος στην Κοσμητεία της οικείας Σχολής.

Άρθρο 3

Μερική φοίτηση

3.1

1. Δικαίωμα υποβολής αίτησης για μερική φοίτηση σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 76 του Ν. 4957/2022 έχουν:
α) οι φοιτητές/τριες που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα,
β) οι φοιτητές/τριες με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες,
γ) οι φοιτητές/τριες που παράλληλα είναι αθλητές/τριες και υπάγονται στις περιπτώσεις, όπως αυτές προβλέπονται στην ισχύουσα νομοθεσία.

Downloaded from eduguide.gr

Για την ένταξή τους στο καθεστώς μερικής φοίτησης οι ανωτέρω φοιτητές/τριες δεν πρέπει να έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 76 και των μεταβατικών διατάξεων του άρθρου 454 του ν. 4957/2022.

3.2

Η αίτηση (ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1-ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ) μαζί με τα έγγραφα που αποδεικνύουν τις προϋποθέσεις οι οποίες συντρέχουν για τη δυνατότητα μερικής φοίτησης υποβάλλονται ηλεκτρονικά ή αυτοπροσώπως στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος.
Η υποβολή των αιτήσεων θα πραγματοποιείται κατά την προθεσμία ανανέωσης εγγραφών εξαμήνου του Τμήματος, όπως αυτή θα ορίζεται με σχετική ανακοίνωση της οικείας Γραμματείας.
Οι πρωτοετείς φοιτητές/τριες καθώς και οι μετεγγραφέντες φοιτητές/τριες θα υποβάλλουν την αίτηση εντός της περιόδου εγγραφής τους στο οικείο τμήμα.
Η Γραμματεία του Τμήματος διαβιβάζει προς έγκριση τις αιτήσεις στην Κοσμητεία της Σχολής.

3.3

Ταυτόχρονα με την αίτηση κατατίθενται, ως επισυναπτόμενα, έγγραφα που αποδεικνύουν τις προϋποθέσεις, οι οποίες πρέπει να συντρέχουν για τη δυνατότητα μερικής φοίτησης.
Ειδικότερα:
α) Φοιτητές/τριες που ανήκουν στην κατηγορία των εργαζομένων και εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα οφείλουν να προσκομίσουν τη σχετική σύμβαση εργασίας ή βεβαίωση εργοδότη/τριας πρόσφατη καθώς και τα προβλεπόμενα για τους ασφαλισμένους στον ιδιωτικό τομέα ένσημα ενώ για τους υπαλλήλους του Δημοσίου Τομέα κατατίθεται «Βεβαίωση Υπηρεσιακής Κατάστασης».
β) Φοιτητές/τριες που ανήκουν στην κατηγορία των φοιτητών με αναπηρία οφείλουν να προσκομίσουν βεβαίωση διαπίστωσης της αναπηρίας από Κέντρα Πιστοποίησης Αναπηρίας (ΚΕΠΑ) ή από επταμελή υγειονομική επιτροπή δημόσιου νοσοκομείου. Φοιτητές/τριες που έχουν εγγραφεί με την ειδική κατηγορία των φοιτητών με αναπηρία, δεν απαιτείται να προσκομίσουν επιπλέον των προσκομισθέντων για την εγγραφή τους δικαιολογητικά.
γ) Φοιτητές/τριες που ανήκουν στην κατηγορία των αθλητών/τριών, οφείλουν να προσκομίσουν βεβαίωση από τη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού ή την Ολυμπιακή Επιτροπή, ή από το Αθλητικό Σωματείο το οποίο είναι εγγεγραμμένο στο μητρώο της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού (στην βεβαίωση θα πρέπει να αναγράφεται ο αριθμός μητρώου της ΓΓΑ και ο αριθμός αθλητικής αναγνώρισης του σωματείου), κατά περίπτωση, στην οποία θα πιστοποιείται ο λόγος για τον οποίο ζητείται η ένταξή του σε καθεστώς μερικής φοίτησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις σχετικές διατάξεις.
Η αρμόδια υπηρεσία του Ιδρύματος δύναται να ζητήσει συμπληρωματικά κάθε άλλο δικαιολογητικό το οποίο κρίνει απαραίτητο για την εξέταση της αίτησης.
Οι βεβαιώσεις των περιπτώσεων α’ και γ’ θα πρέπει να κατατίθενται εκ νέου στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους, ώστε να διαπιστώνεται αν εξακολουθούν να συντρέχουν οι λόγοι για την ένταξη σε καθεστώς μερικής φοίτησης.

Downloaded from eduguide.gr

3.4.
Για την έγκριση ή την απόρριψη της αίτησης εκδίδεται, μετά από εισήγηση του οικείου Τμήματος με συνημμένη σε αυτήν την υποβληθείσα αίτηση και τα προβλεπόμενα κατά περίπτωση δικαιολογητικά τεκμηρίωσης, απόφαση της Κοσμητείας της οικείας Σχολής, η οποία κοινοποιείται στη Γραμματεία του ως άνω Τμήματος, για την άμεση ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φοιτητών/τριών.
Φοιτητές/τριες που έχουν τεθεί σε καθεστώς μερικής φοίτησης δύνανται να επανέλθουν σε καθεστώς πλήρους φοίτησης μετά από αίτησή τους στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος, χωρίς να απαιτούνται επιπλέον δικαιολογητικά, ή μετά από εισήγηση του Τμήματος (αν διαπιστωθεί ότι δεν συντρέχουν πλέον λόγοι συνέχισης της μερικής φοίτησης). Οι αιτήσεις για επάνοδο σε καθεστώς πλήρους φοίτησης υποβάλλονται και εξετάζονται μέσα στα ίδια προκαθορισμένα διαστήματα που έχουν οριστεί για την υποβολή αιτήσεων για ένταξη σε καθεστώς μερικής φοίτησης.
Δεν επιτρέπεται η μεταβολή του καθεστώτος μερικής φοίτησης κατά τη διάρκεια του ιδίου ακαδημαϊκού έτους. Για την επάνοδο στο καθεστώς της πλήρους φοίτησης εκδίδεται διαπιστωτική πράξη της οικείας Κοσμητείας, η οποία κοινοποιείται στο Τμήμα του/της αιτούντος/σας.

3.5.
Για τους/τις φοιτητές/τριες που εντάσσονται σε καθεστώς μερικής φοίτησης, κάθε ακαδημαϊκό εξάμηνο λογίζεται ως μισό ακαδημαϊκό εξάμηνο και δεν δύναται να δηλώνουν προς παρακολούθηση και να εξετάζονται σε αριθμό μαθημάτων μεγαλύτερο από το ήμισυ των μαθημάτων του εξαμήνου τα οποία προβλέπονται στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματός τους, εφαρμοζόμενης, και στην περίπτωση αυτή, της ανώτατης διάρκειας φοίτησης, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
Οι φοιτητές/τριες κατά την υποβολή της δήλωσης μαθημάτων έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν οι ίδιοι τα μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν και στα οποία θα εξεταστούν. Σε κάθε περίπτωση οι φοιτητές/τριες που έχουν ενταχθεί σε καθεστώς μερικής φοίτησης δύνανται να δηλώνουν μαθήματα του προγράμματος μερικής φοίτησης τα οποία αντιστοιχούν σε δεκαπέντε (15) συν/πλην τρεις (3) πιστωτικές μονάδες (ECTS) ανά εξάμηνο και σε τριάντα (30) πιστωτικές μονάδες (ECTS) ανά ακαδημαϊκό έτος. Ο μέγιστος αριθμός των οφειλόμενων μαθημάτων (δηλαδή των μαθημάτων που έχουν δηλωθεί στο παρελθόν αλλά δεν εξετάστηκαν επιτυχώς) που μπορούν να δηλωθούν ανά εξάμηνο καθορίζεται από το οικείο Τμήμα.
Το Τμήμα μπορεί να εξειδικεύει περαιτέρω τους παραπάνω γενικούς κανόνες δήλωσης με βάση τις εκπαιδευτικές του ανάγκες.

Άρθρο 4

Διακοπή φοίτησης

Downloaded from eduguide.gr

4.1.

Οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης σε ένα πρόγραμμα σπουδών πρώτου κύκλου, όπως περιγράφεται στην παρ. 1 του άρθρου 76 και στην παρ. 3 του άρθρου 454 του ν. 4957/2022, έχουν το δικαίωμα να διακόψουν τη φοίτησή τους για χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τα δύο (2) έτη. Το δικαίωμα διακοπής της φοίτησης δύναται να ασκηθεί άπαξ ή τμηματικά για χρονικό διάστημα κατ' ελάχιστον ενός (1) ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Τα ακαδημαϊκά εξάμηνα κατά τα οποία ο/η φοιτητής/τρια έχει ενταχθεί σε καθεστώς διακοπής φοίτησης δεν προσμετρώνται στην ανώτατη διάρκεια φοίτησης.

4.2.

Για την άσκηση του ως άνω δικαιώματός του/της ο/η φοιτητής/τρια υποβάλλει αίτηση διακοπής φοίτησης (ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ) ηλεκτρονικά ή αυτοπροσώπως στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος, ως ακολούθως:

Α)οι πρωτοετείς φοιτητές/τριες εντός της περιόδου εγγραφής τους στο οικείο τμήμα και

Β) οι φοιτητές δεύτερου και άνω ακαδημαϊκού εξαμήνου πριν τη λήξη της προθεσμίας υποβολής δήλωσης μαθημάτων, όπως αυτή ορίζεται κάθε φορά από τη Γραμματεία του οικείου Τμήματος.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και για λόγους αναγόμενους σε ανωτέρα βία είναι δυνατή η υποβολή της αίτησης και μετά την πάροδο των ανωτέρω προθεσμιών. Ο χρόνος της διακοπής ανατρέχει στην έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Η αίτηση περιλαμβάνει το αιτούμενο χρονικό διάστημα διακοπής, καθώς και τους λόγους (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: λόγοι υγείας, ανωτέρας βίας, προσωπικοί, οικογενειακοί, οικονομικοί λόγοι κ.λπ.). Η αίτηση συνοδεύεται από υπεύθυνη δήλωση του ν. 1599/1986, στην οποία περιγράφονται οι επικαλούμενοι λόγοι και δεν απαιτείται η προσκόμιση επιπλέον δικαιολογητικών.

Η αίτηση διαβιβάζεται προς έγκριση στη Συνέλευση του Τμήματος.

Για τη διαπίστωση της διακοπής φοίτησης εκδίδεται, με βάση την υποβληθείσα αίτηση, απόφαση Συνέλευσης Τμήματος, η οποία κοινοποιείται στην Κοσμητεία της οικείας Σχολής, για την εποπτεία της ορθής εφαρμογής της παρούσας.

Κατά το χρονικό διάστημα διακοπής της φοίτησης αναστέλλεται η φοιτητική ιδιότητα και δεν επιτρέπεται η συμμετοχή σε καμία εκπαιδευτική διαδικασία. Για τον λόγο αυτόν και για την έκδοση σχετικής βεβαίωσης διακοπής φοίτησης από το οικείο Τμήμα μετά τη λήψη της απόφασης από τη Συνέλευση του Τμήματος, ο/η αιτών/ούσα φοιτητής/τρια υποχρεούται:

α) Να επιστρέψει στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος την ακαδημαϊκή του/της ταυτότητα.

Downloaded from eduguide.gr

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

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

4.3.

Μετά τη λήξη του χρονικού διαστήματος της διακοπής της φοίτησης, ο/η φοιτητής/τρια επανέρχεται σε καθεστώς κανονικής φοίτησης, με όλα τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που κατείχε πριν από τη διακοπή της φοίτησης και την αναστολή της φοιτητικής του/της ιδιότητας.

Είναι δυνατή η άρση της διακοπής φοίτησης, μετά από αίτηση του/της φοιτητή/τριας στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος, χωρίς να απαιτούνται επιπλέον δικαιολογητικά. Σε αυτήν την περίπτωση, για την απρόσκοπτη συνέχιση της φοίτησης του/της φοιτητή/τριας, η διακοπή της αναστολής δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί στο μέσο του εξαμήνου. Για την επάνοδο του/της φοιτητή/τριας στο καθεστώς της πλήρους φοίτησης εκδίδεται απόφαση από το Τμήμα, η οποία κοινοποιείται στην Κοσμητεία της οικείας Σχολής.

4.4.

Σε περίπτωση κατά την οποία φοιτητής/τρια έχει ασκήσει το δικαίωμα διακοπής φοίτησης πριν από έναρξη ισχύος της παρούσας, ο χρόνος αυτής της διακοπής προσμετράται στην ανώτατη χρονική περίοδο των δύο (2) ετών, την οποία δικαιούται.

ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΓΝΩΣΗΣ Η/Υ

Οι φοιτητές/-τριες έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν «Πιστοποιητικό γνώσεων χειρισμού Η/Υ» με την προϋπόθεση να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε τέσσερα (4) από τα κάτωθι έξι (6) προπτυχιακά μαθήματα:

- Πληροφορική και ψηφιακές δεξιότητες (Υποχρεωτικό/3 ECTS)
- Βιοστατιστική και μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας (Υποχρεωτικό/5 ECTS)
- Βιοπληροφορική (Υποχρεωτικό/4 ECTS)
- Μοριακή Βιοφυσική (Υποχρεωτικό/5 ECTS)
- Εισαγωγή στην Υπολογιστική Βιολογία και στον προγραμματισμό (Επιλογής/3 ECTS)

Downloaded from eduguide.gr

- Επιστήμη Δεδομένων και Βιοτεχνολογία (Επιλογής/3 ECTS).

Το συγκεκριμένο πιστοποιητικό αποδεικνύει επαρκώς τη γνώση χειρισμού Η/Υ με βάση τα κριτήρια του Ανώτατου Συμβουλίου Επιλογής Προσωπικού (ΑΣΕΠ).

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ECTS ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Το σύστημα ECTS (European Credit Transfer System) αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος ERASMUS (European Community Action Scheme for the Mobility of University Students) με σκοπό να διευκολύνει τις διαδικασίες ακαδημαϊκής αναγνώρισης των σπουδών σε όλη την Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Άρχισε να εφαρμόζεται από το ακαδημαϊκό έτος 1992-93 μεταξύ μιας χώρας μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης και οποιασδήποτε άλλης χώρας που ανήκει στο European Free Trade Association (EFTA) για να δώσει τη δυνατότητα στους φοιτητές να παρακολουθήσουν τμήμα των σπουδών τους σε άλλα πανεπιστήμια στο εξωτερικό και να ενισχύσει την κινητικότητα των φοιτητών. Το σύστημα ECTS διευκολύνει τη μεταφορά της εργασίας του φοιτητή (μεταφορά διδακτικών μονάδων) μεταξύ των συνεργαζόμενων ιδρυμάτων. Το ECTS είναι μια αριθμητική τιμή (μεταξύ 1 έως 60) που αποδίδεται σε κάθε μάθημα, στην πτυχιακή εργασία και την πρακτική άσκηση για να εκφραστεί ο φόρτος εργασίας που απαιτείται από το φοιτητή για την ολοκλήρωσή τους. Μία (1) μονάδα ECTS ισοδυναμεί με φόρτο εργασίας 25-30 ωρών.

Ο Συντονιστής κάθε Τμήματος των Α.Ε.Ι. είναι το πρόσωπο επικοινωνίας μεταξύ των φοιτητών ή σπουδαστών και του διδακτικού - ερευνητικού προσωπικού εντός του Τμήματος κάθε Α.Ε.Ι., ασχολείται με όλα τα πρακτικά και ακαδημαϊκά θέματα που αφορούν στην εφαρμογή του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων στο οικείο Τμήμα και παρέχει στους φοιτητές ή σπουδαστές του Τμήματος κάθε δυνατή συμβουλευτική υποστήριξη και καθοδήγηση σε όλα τα ζητήματα μεταφοράς ή συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων. Διασφαλίζει την πρόσβαση των διακινούμενων φοιτητών ή σπουδαστών του Τμήματος στους Ενημερωτικούς Οδηγούς Σπουδών αλλοδαπών Α.Ε.Ι., τους βοηθά στη σωστή συμπλήρωση των εντύπων αιτήσεων και των εκπαιδευτικών συμφωνιών και τους εξηγεί τις προβλεπόμενες διαδικασίες ακαδημαϊκής αναγνώρισης. Είναι υπεύθυνος για τη σωστή έκδοση των πιστοποιητικών αναλυτικής βαθμολογίας των διακινούμενων φοιτητών ή σπουδαστών του Τμήματος τόσο πριν όσο και μετά την περάτωση της περιόδου σπουδών τους σε αλλοδαπά Α.Ε.Ι., καθώς και για τη σωστή έκδοση των αντίστοιχων πιστοποιητικών αλλοδαπών φοιτητών ή σπουδαστών, οι οποίοι πραγματοποιούν μια περίοδο των σπουδών τους στο οικείο Τμήμα (ΦΕΚ 1466/Β/13-8-2007).

Ο Συντονιστής ECTS του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας είναι ο Καθ. Δ. Μόσιαλος.

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Downloaded from eduguide.gr

Χειμερινό Εξάμηνο

- Έναρξη Μαθημάτων: Δευτέρα, 22 Σεπτεμβρίου 2025
- Λήξη Μαθημάτων: Παρασκευή 9 Ιανουαρίου 2026 (14 Διδακτικές Εβδομάδες)
- Περίοδος Εξετάσεων: από Δευτέρα 19-01-2026 έως και Παρασκευή 06-02-2026 (3 εβδομάδες)

Εαρινό Εξάμηνο

- Έναρξη Μαθημάτων: Δευτέρα 9 Φεβρουαρίου 2026
- Λήξη Μαθημάτων: Παρασκευή 29 Μαΐου 2026 (14 Διδακτικές Εβδομάδες)
- Περίοδος Εξετάσεων: από Δευτέρα 08-06-2026 έως και Παρασκευή 26-06-2026 (3 εβδομάδες)

Περίοδος Συμπληρωματικών Εξετάσεων και για τα δύο (2) Εξάμηνα

- Από Δευτέρα 31-08-2026 έως και Παρασκευή 18-09-2026 (3 εβδομάδες).

Επίσημες Αργίες

Χειμερινό Εξάμηνο

- Τρίτη 28-10-2025 (Εθνική Επέτειος)
- Δευτέρα 17-11-2025 (Επέτειος Πολυτεχνείου)
- Τρίτη 23-12-2025 έως και Τρίτη 06-01-2026 (Διακοπές Χριστουγέννων & Πρωτοχρονιάς)
- Παρασκευή 30-01-2026 (Εορτή Τριών Ιεραρχών, δεν πραγματοποιούνται μαθήματα και εξετάσεις)

Εαρινό Εξάμηνο

- Δευτέρα 23-02-2026 (Καθαρά Δευτέρα)
- Τετάρτη 25-03-2026 (Εθνική Επέτειος)
- Από Μ. Δευτέρα 06-04-2026 έως και Παρασκευή 17-04-2026 (Διακοπές Πάσχα)
- Παρασκευή 01-05-2026 (Πρωτομαγιά)
- Πέμπτη 15-05-2026 (Εορτή Αγίου Αχιλλείου, Πολιούχου Λάρισας)
- Δευτέρα 01-06-2026 (Εορτή Αγίου Πνεύματος)

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Μέλη ΔΕΠ

- **Καθηγητές**

Αμούτζιας Γρηγόριος: Καθηγητής Βιοπληροφορικής με έμφαση στη Μικροβιολογία

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας ΑΠΘ, MRes στη Βιοπληροφορική, Leeds University, UK, PhD στη Βιοπληροφορική, University of Manchester, UK, Postdoc: Université de Lausanne, Switzerland; VIB / University of Gent, Belgium και Cambridge University, UK.

Downloaded from eduguide.gr

Καρπούζας Δημήτριος: Καθηγητής Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και Βιοτεχνολογίας

Πτυχίο Γεωπονίας του Α.Π.Θ., Μεταπτυχιακό στη Φυτοπροστασία, University of Reading, Μεγάλη Βρετανία, Ph.D στο University of Reading, Department of Agricultural Botany – Horticulture Research International, Department of Soil and Environment Sciences, UK., Postdoc: Universita Catholica del Sacro Cuore, Piacenza, Italy.

Κομιώτης Δημήτριος: Καθηγητής Οργανικής Χημείας με έμφαση στη σύνθεση βιοδραστικών μορίων

Πτυχίο Φυσικής Χημείας Παν/μίου PARIS VII, DEA Οργανικής Χημείας του Παν/μίου PARIS VII, Thèse Παν/μίου PARISVII - Αντικαρκινικό Ινστιτούτο, Postdoc: Φαρμακευτικής Χημείας, Φαρμακολογίας και Φαρμακογνωσίας Παν/μίου Σικάγου-ΗΠΑ.

Κουρέτας Δημήτριος: Καθηγητής Φυσιολογίας Ζωικών Οργανισμών-Τοξικολογίας

Πτυχίο Τμήματος Φαρμακευτικής Παν/μίου Πατρών, Διδακτορικό Βιοχημείας Τμήματος Χημείας Α.Π.Θ., Postdoc: Τμήμα Μοριακής Φαρμακολογίας του Harvard Medical School, ΗΠΑ.

Λεωνίδας Δημήτριος: Καθηγητής Βιοχημείας

Πτυχίο Τμήματος Χημείας, ΑΠΘ, Διδακτορικό Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ, Postdoc: Department of Biology & Biochemistry, University of Bath, U.K.

Μαμούρης Ζήσης: Καθηγητής Γενετικής Ζωικών Πληθυσμών

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας Α.Π.Θ., DEA Γενετικής Πληθυσμών Παν/μίου PARIS VII, Thèse Γενετικής Πληθυσμών Παν/μίου PARIS VII, Γαλλία.

Ματθιόπουλος Κωνσταντίνος: Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

Πτυχίο Τμήματος Χημείας, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ph.D Παν/μίου Tufts Βοστώνης, MPH Παν/μίου Harvard Βοστώνης, Postdoc: Εθνικό Ίδρυμα Υγείας (NIH), USA και Università diRoma “La Sapienza”, Ιταλία.

Μόσιαλος Δημήτριος: Καθηγητής Βιοτεχνολογίας Μικροβίων

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας, Α.Π.Θ., MSc στην Μοριακή Βιολογία & Βιοτεχνολογία, Vrije Universiteit Brussel, Βέλγιο, ΜΔΕ στην Διοίκηση Επιχειρήσεων, Vrije Universiteit Brussel, Βέλγιο, Διδακτορικό στην Μοριακή Μικροβιολογία Vrije Universiteit Brussel, Βέλγιο, Postdoc. Imperial College London, Μεγάλη Βρετανία και Université de Lausanne, Ελβετία.

Μούτου Αικατερίνη: Καθηγήτρια Βιολογίας Σπονδυλωτών

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας Α.Π.Θ., Ph.D. Department of Zoology Παν/μίου Aberdeen U.K., Postdoc: CCMAR, University of Algarve, Portugal.

Παπαδοπούλου Καλλιόπη: Καθηγήτρια Βιοτεχνολογίας Φυτών

Downloaded from eduguide.gr

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας Α.Π.Θ., Διδακτορικό Τμήματος Γεωργικής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας ΓΠΑ, Postdoc: Sainsbury Laboratory, JohnInnes Centre, U.K.

Ψαρρά Άννα-Μαρία: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Βιοχημείας

Πτυχίο Χημείας, Τμήμα Χημείας Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διδακτορικό Βιοχημεία-Ενεργειακός μεταβολισμός, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Τμήμα Βιολογίας, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Postdoc: Τμήμα Βιολογικής Χημείας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστήμιο Tübingen, Γερμανία, CMU, Πανεπιστήμιο Γενεύης, Ελβετία, Τμήμα Παθοφυσιολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, USC Los Angeles, USA, Ινστιτούτο Karolinska, Σουηδία.

- **Αναπληρωτές Καθηγητές**

Γιαννούλη Περσεφόνη: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τεχνολογίας και Ποιοτικού Ελέγχου Τροφίμων Φυτικής Προέλευσης

Πτυχίο Χημείας, ΑΠΘ, Ελλάδα, PhD University Cranfield, Institute of AgriTechnology, Silsoe, Bedford, Μεγάλη Βρετανία, Postdoc: University College Cork, Food Chemistry, Department of Food Science, Food Technology and Nutrition, Cork, Ιρλανδία.

Μπαλατσός Νικόλαος: Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοχημείας

Πτυχίο Τμήματος Χημείας, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διδακτορικό Ιατρικής Σχολής, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Postdoc: Ερευνητικό Κέντρο «Γ. Παπανικολάου» - Νοσοκομείο «Άγιος Σάββας», Biomedical Center, Uppsala University, Uppsala, Sweden, Ινστιτούτο Βιολογίας του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής του ΕΚΕΒΕ «Α. Φλέμιγκ».

- **Επίκουροι Καθηγητές**

Βασιλειάδης Σωτήριος: Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Μικροβιακής Οικολογίας-Γονιδιωματικής

Πτυχίο Τμήματος Γεωπονίας, Α.Π.Θ., Μεταπτυχιακό Τμήματος Φυτικής Παραγωγής-Φυτοπαθολογίας, Wageningen University, Ολλανδία, Ph.D σε μεταγονιδιωματικές αναλύσεις και βιοπληροφορική/στατιστική ανάλυση, Τμήμα Γεωργικής και Περιβαλλοντικής Χημείας Universita Cattolica del Sacro Cuore, Italy.

Γιακουντής Αντώνιος: Επίκουρος Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας-Γονιδιωματικής

Πτυχίο Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Ph.D: Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης Max Planck – Πανεπιστήμιο Κολωνίας, Γερμανία. Postdoc: Τμήμα Επιστημών Φυτών – Πανεπιστήμιο Cambridge – Ην. Βασίλειο, Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών «Αλέξανδρος Φλέμινγκ», Ελλάδα.

Downloaded from eduguide.gr

Ζίφα Αιμιλία: Επίκουρος Καθηγήτρια Βιολογίας-Νευροβιολογίας

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας Α.Π.Θ., D.E.A Μοριακής και Κυτταρικής Φαρμακολογίας Παν/μίου PARIS VI, Thèse Νευροφαρμακολογίας Παν/μίου PARIS VI - Ινστιτούτου Pasteur (Paris).

Καντσάδη Αναστασία: Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Βιοφυσικής

Πτυχίο: Τμήμα Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μεταπτυχιακό: «Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας, Μοριακή Γενετική, Διαγνωστικοί Δείκτες», Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Διδακτορικό Δίπλωμα: Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Κοντού Μαρία: Επίκουρος Καθηγήτρια Πρωτεϊνικής Χημείας

Πτυχίο Τμήματος Χημείας, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διδακτορικό Χημείας Παν/μίου Πατρών, Postdoc: University of Warwick, U.K., and Department of Biochemistry and Molecular Biology, University of Florida, U.S.A.

Λιαδάκη Καλλιόπη: Επίκουρος Καθηγήτρια Βιοχημικής Φαρμακολογίας

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Μεταπτυχιακό στη Βιοχημεία και Μοριακή Βιολογία, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Διδακτορικό στη Βιοχημεία και Μοριακή Βιολογία, Τμήματος Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Postdoc: Harvard University Medical School, Boston, U.S.A.

Παπουτσοπούλου Σταματία: Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Ανοσοβιολογίας

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας, ΑΠΘ, Διδακτορικό Δίπλωμα Βιοχημείας, Τμήμα Χημείας, ΑΠΘ, Postdoc: Mayo clinic/ Rochester/ MN/ ΗΠΑ, NIMR (Ινστιτούτο Crick)/ Λονδίνο, University of Manchester και University of Liverpool, Η. Βασίλειο.

Πατεράκη Χρυσάνθη: Επίκουρος Καθηγήτρια Μικροβιολογίας με έμφαση στη Βιοτεχνολογία

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Μεταπτυχιακό στην Αμπελουργία – Οινολογία, Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων και Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διδακτορικό Δίπλωμα Μικροβιακής Βιοτεχνολογίας, Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής Ανθρώπου, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Postdoc: Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής Ανθρώπου, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και Τμήμα Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Σαραφίδου Θεολογία: Επίκουρος Καθηγήτρια Μοριακής Γενετικής Ζωικών Οργανισμών

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Μεταπτυχιακός τίτλος ειδίκευσης στη Μοριακή Βιολογία και Βιοϊατρική, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Διδακτορική διατριβή στη Μοριακή Γενετική του Ανθρώπου, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Postdoc: Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Downloaded from eduguide.gr

Σκαμνάκη Βασιλική: **Επίκουρος Καθηγήτρια Βιοχημείας-Μεταβολισμού**

Πτυχίο Βιοχημείας (BSc Hons), Τμήμα Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, University College London, Πανεπιστήμιο του Λονδίνου. Διδακτορικό Τμήματος Βιολογίας, Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Postdoc: Εργαστήριο Μοριακής Βιοφυσικής του Τμήματος Βιοχημείας του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης, Ινστιτούτο Βιολογίας ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, Ινστιτούτο Οργανικής και Φαρμακευτικής.

Στάγκος Δημήτριος: Επίκουρος Καθηγητής Φυσιολογίας Ζωϊκών Οργανισμών-Τοξικολογίας

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας, Α.Π.Θ., MSc. στη Γενετική Ανθρώπου, School of Biology, University of Leeds, Μ. Βρετανία, Διδακτορικό στο Εργαστήριο Φυσιολογίας Ζωϊκών Οργανισμών, Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Postdoc: School of Pharmacy, University of Colorado at Denver, U.S.A.

Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό και Ειδικό Επιστημονικό Προσωπικό

- **Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π)**

Κων/νος Σταμάτης

Πτυχίο: Τμήμα Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής, Σχολή Γεωπονίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Διδακτορικό Δίπλωμα: Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Γνωστικό αντικείμενο: Εξελικτική Βιολογία-Γενετική Ζωικών Πληθυσμών-Βιοποικιλότητα. Θέση: Εργαστήριο Γενετικής, Συγκριτικής και Εξελικτικής Βιολογίας

Σωτήριος Μαρράς

Πτυχίο: Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Α.Π.Θ., Μεταπτυχιακό: Department of Mechanical Engineering, Michigan Technological University, Διδακτορικό Δίπλωμα: Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Α.Π.Θ. Γνωστικό αντικείμενο: Βιοχημική Μηχανική. Θέση: Εργαστήριο Δομικής και Λειτουργικής Βιοχημείας

Χρήστος Μήτσος

Πτυχίο: Τμήμα Χημείας, ΕΚΠΑ. Διδακτορικό στην Οργανική Χημεία, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ. Postdoc: Welsh School of Pharmacy, University of Cardiff, UK, The Scripps Research Institute, La Jolla, California, USA. Γνωστικό αντικείμενο: Οργανική Χημεία, Σύνθεση Βιοδραστικών Μορίων. Θέση: Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας

Βασίλειος Ε. Πανταζής

Πτυχίο: Παιδαγωγική Ακαδημία Λαμίας και Τμήμα Θεολογίας, Θεολογική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διδακτορικό: Τομέας Παιδαγωγικής, Τμήμα Φιλοσοφίας-Παιδαγωγικής-Ψυχολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Post-Doc: Πανεπιστήμιο Duisburg-Essen, Σχολή Επιστημών της Αγωγής (Γερμανία). Γνωστικό αντικείμενο: Ανθρωπολογική

Downloaded from eduguide.gr

Παιδαγωγική των Βιοεπιστημών». Αρμοδιότητες: Διδασκαλία Παιδαγωγικών Μαθημάτων-Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια

- **Ειδικό Επιστημονικό Προσωπικό (Ε.Ε.Π)**

Ελευθερία Ντέλιου

Πτυχίο: Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), Μεταπτυχιακό: Εφαρμοσμένη Γλωσσολογία, University of Reading, UK. Αρμοδιότητες: Διδασκαλία αγγλικής γλώσσας

Τεχνικό Προσωπικό

Γαργαλιάνου Ιωάννα

Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (ΕΤΕΠ). Θέση: Εκπαιδευτικό Εργαστήριο Βιολογίας

Γκασδρόγκας Παναγιώτης

Υπάλληλος Ι.Δ.Α.Χ. Αρμοδιότητες: Τεχνική υποστήριξη Η/Υ Τμήματος.

Γραμματεία

Η Γραμματεία του Τμήματος είναι αρμόδια για διοικητικά, ακαδημαϊκά και φοιτητικά θέματα. Ειδικότερα, η Γραμματεία επιλαμβάνεται των εξής:

Ακαδημαϊκά και φοιτητικά θέματα

- Εγγραφές φοιτητών, κατατακτήριες εξετάσεις πτυχιούχων.
- Τήρηση αρχείου των φοιτητών (βαθμολογία, υποτροφίες, χορήγηση πτυχίων κ.λπ.).
- Σύνταξη καταστάσεων φοιτητών σύμφωνα με την δήλωση επιλογής των μαθημάτων.
- Έκδοση πιστοποιητικών.

Διοικητικά, οικονομικά και θέματα έρευνας

- Τήρηση αρχείου μελών ΔΕΠ & προσωπικού.
- Διεκπεραίωση εκλογών νέων μελών ΔΕΠ.
- Πρακτικά συνεδριάσεων Συνέλευσης Τμήματος.
- Τακτικός προϋπολογισμός, διαγωνισμοί.
- Τήρηση αρχείου εκτελουμένων ερευνητικών προγραμμάτων.
- Τήρηση αρχείου ερευνητικών προτάσεων σε εξέλιξη.

- **Προσωπικό**

Γραμματέας: **Κανδυλάρη Δήμητρα**

Downloaded from eduguide.gr

Αρμοδιότητες: Συνέλευση Τμήματος, εκλεκτορικά σώματα, έγγραφα ΤΒΒ, συμβασιούχοι διδάσκοντες.

Παπαδοπούλου Βάια: Μόνιμη Διοικητική Υπάλληλος
Αρμοδιότητες: Φοιτητική μέριμνα (σίτιση φοιτητών και στεγαστικό επίδομα), βιβλία-Εύδοξος, στατιστικά στοιχεία (ετήσια απογραφική έρευνα, έναρξη-λήξη ακαδημαϊκού έτους, ΜΟΔΙΠ), αυτεπάγγελτη αναζήτηση δικαιολογητικών, οικονομικά θέματα (τακτικός προϋπολογισμός).

Τσέκου Ασπασία: Υπάλληλος ΙΔΑΧ
Αρμοδιότητες: Φοιτητικά θέματα (e-Γραμματεία προπτυχιακών φοιτητών, πιστοποιητικά σπουδών, βεβαιώσεις πτυχιούχων, πτυχιακές εργασίες, ορκωμοσίες, υποτροφίες φοιτητών, ωρολόγιο πρόγραμμα & πρόγραμμα εξεταστικών περιόδων, μετακινήσεις φοιτητών-Erasmus, αιτήσεις αντιστοίχισης ΔΟΑΤΑΠ, βεβαιώσεις παιδαγωγικής επάρκειας).

Παπαδοπούλου-Γιαννακούλα Αναστασία: Υπάλληλος ΙΔΑΧ
Αρμοδιότητες: Θέματα υποψηφίων διδακτόρων, ιστοσελίδα τμήματος, ακαδημαϊκή ταυτότητα, κατατακτήριες εξετάσεις, ΔΙΑΥΓΕΙΑ, επισκέψεις σχολείων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Παντελίδου Μαρίνα: Μόνιμη διοικητική υπάλληλος
Οικονομικά θέματα (Διαχείριση Κονδυλίων Επιτροπής Ερευνών Π.Θ) Εκλεκτορικά Σώματα, Συμβασιούχοι Διδάσκοντες, Κατάρτιση προγραμμάτων (ωρολογίου και εξετάσεων).

Τότσικα Βασιλική: Μόνιμη διοικητική υπάλληλος
Αρμοδιότητες: Γραμματέας ΠΜΣ «Προηγμένες Πειραματικές και Υπολογιστικές Βιοεπιστήμες», πρωτόκολλο ΤΒΒ, άδειες μελών ΔΕΠ & ΕΔΙΠ, κρατήσεις αιθουσών, αρχείο ηλεκτρονικής αξιολόγησης μαθημάτων.

Στρούλια Ιωάννα: Συμβασιούχος υπάλληλος

Αρμοδιότητες: Γραμματέας των ΠΜΣ «Βιοτεχνολογία-Ποιότητα Διατροφής & Περιβάλλοντος», «Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας-Μοριακή Γενετική, Διαγνωστικοί Δείκτες» και «Προηγμένες πειραματικές και υπολογιστικές Βιοεπιστήμες».

Δημητροπούλου Ειρήνη: Συμβασιούχος Υπάλληλος

Αρμοδιότητες: Γραμματέας ΔΠΜΣ «Βιοεπιχειρείν».

Ζωγάκης Λάμπρος: Συμβασιούχος Υπάλληλος

Αρμοδιότητες: Γραμματέας του ΠΜΣ «Τοξικολογία».

Διεύθυνση: Βιόπολις, 415 00 Λάρισα

Τηλέφωνο: 2410 - 565271-3, Fax: 2410 - 565290

e-mail: g-bio@bio.uth.gr

Downloaded from eduguide.gr

- ✓ Η Γραμματεία δέχεται τους φοιτητές/-τριες καθημερινά από 11:00 έως 13:00

Η ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ

Η Συνέλευση του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας απαρτίζεται από τα μέλη ΔΕΠ, έναν εκπρόσωπο των ΕΤΕΠ, 1 εκπρόσωπο των ΕΔΙΠ και εκπροσώπους προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών. Ονομαστικά, τα μέλη της Γενικής Συνέλευσης αναφέρονται στον ιστότοπο του Τμήματος, στην κατηγορία «Διοίκηση». Οι αρμοδιότητες της Γενικής Συνέλευσης περιλαμβάνουν τη χάραξη εκπαιδευτικής και ερευνητικής πολιτικής του Τμήματος, τη σύνταξη του Εσωτερικού Κανονισμού και του οδηγού προγράμματος σπουδών του Τμήματος, την απονομή των τίτλων σπουδών των προγραμμάτων σπουδών που οργανώνει το Τμήμα, την κατανομή του διδακτικού έργου στους διδάσκοντες, την κατανομή των κονδυλίων στις δραστηριότητες του Τμήματος κ.λπ. και ορίζονται λεπτομερώς στο άρθρο 21 του Ν.4485 2017/ΦΕΚ 114 τ. Α' και στον Εσωτερικό Κανονισμό του Τμήματος.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Οι σπουδές είναι οργανωμένες σε οκτώ εξάμηνα, δυο ανά ακαδημαϊκό έτος. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 εβδομάδες διδασκαλίας και 3 εβδομάδες εξετάσεων. Επίσης, δίνεται μία επιπλέον εξεταστική περίοδος 3 εβδομάδων στις αρχές Σεπτεμβρίου κάθε ακαδημαϊκού έτους. Το χειμερινό εξάμηνο διαρκεί από τον Σεπτέμβριο έως τον Ιανουάριο και το εαρινό εξάμηνο από τον Φεβρουάριο έως τον Ιούνιο.

Από το ακαδημαϊκό έτος 2024-2025 άρχισε η εφαρμογή του αναμορφωμένου προγράμματος σπουδών. Συνεπώς, για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος οι φοιτητές/-τριες του 1^{ου} και 2^{ου} έτους παρακολουθούν το νέο πρόγραμμα σπουδών ενώ οι φοιτητές/-τριες του 3^{ου} και 4^{ου} έτους παρακολουθούν το παλαιό πρόγραμμα σπουδών.

Για την παρακολούθηση και την εξέταση οποιουδήποτε μαθήματος δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, για την εγγραφή των φοιτητών/-τριών στο 3ο έτος, είναι προαπαιτούμενη η απόκτηση ποσοστού 75% των ECTS των μαθημάτων του 1ου και 2ου έτους.

Για την απόκτηση πτυχίου ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει συμπληρώσει τουλάχιστον 4 έτη φοίτησης και 240 ECTS, συμπεριλαμβανομένης πειραματικής Πτυχιακής Εργασίας και Πρακτικής Άσκησης.

Στο πλαίσιο των σπουδών τους, οι φοιτητές/-τριες έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν Πιστοποιητικό Διδακτικής και Παιδαγωγικής Επάρκειας και Πιστοποιητικό Ψηφιακών Δεξιοτήτων.

Στη συνέχεια, φαίνεται η κατανομή των μαθημάτων ανά εξάμηνο, τα αντίστοιχα ECTS, οι κωδικοί τους και οι ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως. Σε όποια δραστηριότητα μαθήματος (διαλέξεις, εργαστήριο, φροντιστήριο) δεν καταγράφεται αριθμός εβδομάδων, εννοούνται

Downloaded from eduguide.gr

οι 13 εβδομάδες του εξαμήνου. **Για το 1ο και 2ο έτος τα μαθήματα αντιστοιχούν στο νέο πρόγραμμα σπουδών ενώ για το 3ο και 4ο έτος αντιστοιχούν στο παλαιό πρόγραμμα σπουδών.**

1ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ **Ώρες εβδομαδιαίως**

ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	Κωδικός	Θεωρία	Εργαστήριο	Φροντιστήριο
Γενική Βιολογία	4	ΒΒ0101	3		
Γενική Χημεία για Βιοεπιστήμες και Πειραματική Διδασκαλία	6	ΒΒ0103	3	2 (8 εβδ.)	1
Μαθηματικά για Βιοεπιστήμες	3	ΒΒ0106	2		1
Βασικές Αρχές Βιοχημείας	5	ΒΒ0105	4	3 (5 εβδ.)	
Οργανική Χημεία	6	ΒΒ0104	3	2 (7 εβδ.)	1
Πληροφορική και Ψηφιακές Δεξιότητες	3	ΒΒ0107	3	1 (2 εβδ.)	
Εργαστήριο Βιολογικής Ποικιλότητας	3	ΒΒ0102		2	1
Σύνολο	**30**				

2ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ **Ώρες εβδομαδιαίως**

ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	Κωδικός	Θεωρία	Εργαστήριο	Φροντιστήριο
Φυσιολογία Ανθρώπου	6	ΒΒ0204	4	2 (3 εβδ.)	
Βιοοργανική Χημεία	6	ΒΒ0202	3	3 (6 εβδ.)	1
Βιοστατιστική και Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας	5	ΒΒ0205	3		1 (8 εβδ.)
Βιοχημεία πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων	5	ΒΒ0203	4		2
Κυτταρική Βιολογία	6	ΒΒ0201	3	2 (6 εβδ.)	
Αγγλική ορολογία	2	ΒΒ0206	3		
Σύνολο	**30**				

3ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ **Ώρες εβδομαδιαίως**

ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	Κωδικός	Θεωρία	Εργαστήριο	Φροντιστήριο
Ενζυμολογία	6	ΒΒ0303	4	3 (5 εβδ.)	
Μικροβιολογία	4	ΒΒ0301	4		
Μοριακή Βιολογία	4	ΒΒ0304	4		
Γενετική	4	ΒΒ0305	2		1

Downloaded from eduguide.gr

Διακυτταρική Επικοινωνία-Μεταγωγή Σήματος	4	ΒΒ0307	3		2
Εργαστήριο Μικροβιολογίας	4	ΒΒ0302		2	1
Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής	4	ΒΒ0306		3	
Σύνολο	**30**				

4ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ **Ώρες εβδομαδιαίως**

ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	Κωδικός	Θεωρία	Εργαστήριο	Φροντιστήριο
Αναπτυξιακή Βιολογία Ζώων	**4**	ΒΒ0401	3		
Μοριακή Βιοφυσική	**5**	ΒΒ0405	3	2 (4 εβδ.)	
Κλινική Βιοχημεία	**5**	ΒΒ0404	3		
Βιοχημεία του Μεταβολισμού	**6**	ΒΒ0403	4	3 (6 εβδ.)	
Φυσιολογία και Βιοχημεία Φυτών	**6**	ΒΒ0406	4		
Ανοσολογία	**4**	ΒΒ0402	3		3
Σύνολο	**30**				

5ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΑΛΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ **Ώρες εβδομαδιαίως**

ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	Κωδικός	Θεωρία	Εργαστήριο	Φροντιστήριο
Μοριακή & Αναπτυξιακή Βιολογία Φυτών	**4**	ΒΛ0702	3		
Αναπτυξιακή Βιολογία	**5**	ΒΛ0701	4		
Βιοχημική Φαρμακολογία	**5**	ΒΧ0401	3		2
Βιοχημική Τοξικολογία	**5**	ΧΜ0501	3	2	
Εξέλιξη	**5**	ΒΛ0901		3	
Επιλογής	**5**				
Σύνολο	**30**				

6ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΠΑΛΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ **Ώρες εβδομαδιαίως**

ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	Κωδικός	Θεωρία	Εργαστήριο	Φροντιστήριο
Βιοφυσική	5	ΒΠ0402	3	2	
Από τη Γονιδιωματική στη Βιολογία Συστημάτων	5	ΒΛ1501	3		2
Κλινική Βιοχημεία	5	ΒΧ0501	3	3	
Βιοτεχνολογία Ζώων	5	ΒΧ1201	3	2	
Πρακτική άσκηση	5				

Downloaded from eduguide.gr

Επιλογής	5				
Σύνολο	**30**				

7ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΠΑΛΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

			Ώρες εβδομαδιαίως		
ΜΑΘΗΜΑ	**ECTS**	**Κωδικός**	**Θεωρία**	**Εργαστήριο**	**Φροντιστήριο**
Βιοτεχνολογία Φυτών	5	ΒΧ1601	3	2	
Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία	5	ΒΧ0901	3	2	
Επιλογής	20				
Σύνολο	**30**				

8ο ΕΞΑΜΗΝΟ
ΠΑΛΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

			Ώρες εβδομαδιαίως		
ΜΑΘΗΜΑ	**ECTS**	**Κωδικός**	**Θεωρία**	**Εργαστήριο**	**Φροντιστήριο**
Πτυχιακή Εργασία	24	ΒΒ0801			
Επιλογής	6				
Σύνολο	**30**				

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΠΑΛΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

			Ώρες εβδομαδιαίως		
ΜΑΘΗΜΑ 5ο ΕΞΑΜΗΝΟ	**ECTS**	**Κωδικός**	**Θεωρία**	**Εργαστήριο**	**Φροντιστήριο**
Νευροεπιστήμες και Συμπεριφορά	4	ΒΠ0601	2		
Βιοχημική Μηχανική	4	ΒΧ0701	2	3	
Ανθρωπολογία της Αγωγής & Σύγχρονες Παιδαγωγικές Κατευθύνσεις ***ΔΕΝ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΚ. ΕΤΟΣ***	3	ΒΠ0902	3		1
Από την επιστήμη στην επιχείρηση-Καινοτομία και επιχειρηματικότητα στην βιοτεχνολογία	3	ΒΠ1101	2		1
ΜΑΘΗΜΑ 6ο ΕΞΑΜΗΝΟ	**ECTS**	**Κωδικός**	**Θεωρία**	**Εργαστήριο**	**Φροντιστήριο**
Ανοσολογία	4	ΒΛ0311	3		
Ειδικά Μαθήματα Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας	3	ΒΧ0902	2		1
Μοριακή Οικολογία	3	ΒΛ1201	2		
Βιοηθική και Εκπαίδευση ***ΔΕΝ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΚ. ΕΤΟΣ***	3	ΒΠ0801	2		2
Ειδικά Θέματα Μοριακής Βιολογίας	4		2	2	
Βιοχημεία και Τεχνολογία Τροφίμων	3	ΒΧ0802	2		
Συνθετική Βιολογία	4	ΒΛ1601	2		
ΜΑΘΗΜΑ 7ο ΕΞΑΜΗΝΟ	**ECTS**	**Κωδικός**	**Θεωρία**	**Εργαστήριο**	**Φροντιστήριο**
Αναλυτική Βιοχημεία	5	ΒΧ0121	2		2

Downloaded from eduguide.gr

Διατροφική & Μεταβολική Βιοχημεία	5	ΒΧ2001	2	2	1
Βιοχημεία Κυτταρικής Βλάβης και Προστασίας	4	ΒΛ1101	2		
Δομική Βιοχημεία	5	ΒΧ1901	2	2	
Ακαδημαϊκή Γραφή στη Βιοχημεία-Βιοτεχνολογία στην Αγγλική	3	ΞΓ0103	2		1
Εφαρμοσμένη Μικροβιολογία	4	ΒΛ0315	2		
Ενόργανη Ανάλυση	4	ΧΜ0302	2		1
Κυτταροκαλλιέργειες	4	ΒΛ1001	2	2	
Γενετική Μηχανική εντόμων και Εφαρμογές	3	ΒΧ2101	2		1
Μοριακή Ογκογένεση	3	ΒΛ0411	3		
ΜΑΘΗΜΑ 8ο ΕΞΑΜΗΝΟ	**ECTS**	**Κωδικός**	**Θεωρία**	**Εργαστήριο**	**Φροντιστήριο**
Μοριακή Ιολογία	3	ΒΛ1301	2		
Τεχνολογία Επεξεργασίας Αποβλήτων	4	ΒΧ1001	2		4
Ορμονική Ρύθμιση Μεταβολισμού	4	ΒΧ0203	2		
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	4	ΒΠ0202	3		
Ειδικά Θέματα Οργανικής Σύνθεσης	4	ΧΜ0202	2	3	
Φάρμακα στον αθλητισμό: antidoping, διεθνείς κανονισμοί, έρευνα WADA	3	ΒΧ2201	2		2
Πληθυσμιακή Γενετική	3	ΒΛ0602	2		
Εξέλιξη Ιδεών στις Βιολογικές Επιστήμες	3	ΒΛ1701	2		1
Θεωρία της Διδασκαλίας και Διδακτική των Βιοεπιστημών	3	ΒΠ0901	3		1
Επιστήμη Δεδομένων και Βιοτεχνολογία	3		2		

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Γενική Βιολογία (υποχρεωτικό, 1ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΒΒ0101**	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Μούτου (υπεύθυνη μαθήματος), Σ. Βασιλειάδης, Δ. Τσίκου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικού υποβάθρου	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Πρωταρχικός σκοπός του μαθήματος είναι η συνοπτική αλλά όσο το δυνατόν πληρέστερη παρουσίαση του εύρους της βιολογικής οργάνωσης και ποικιλότητας σε πρωτοετείς φοιτητές. Ακολουθείται μια συγκριτική προσέγγιση του φαινομένου της ζωής σε όλα του τα επίπεδα και η συνειδητοποίηση της τεράστιας ποικιλομορφίας του, που όμως στηρίζεται και απορρέει από κοινές βασικές δομές και λειτουργίες. Έτσι, παρουσιάζεται όχι μόνο η βάση της ζωής αλλά και η εξέλιξη, προσαρμογή και αλληλεπίδραση των ζωντανών οργανισμών μέσα στο μεταβαλλόμενο περιβάλλον τους.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να γνωρίζουν και να μπορούν να περιγράφουν τις διαφορές μεταξύ προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων και οργανισμών
- να εξηγούν τη βάση της ταξινόμησης κάθε βασιλείου των ευκαρυωτικών οργανισμών
- να διακρίνουν τους διαφορετικούς τύπους ιστών των φυτών και των ζώων και να προσδιορίζουν τα όργανα που αυτοί δομούν
- να παρουσιάζουν συγκριτικά πως εξυπηρετούνται οι βασικές λειτουργίες σε κάθε ζωικό φύλο
- να συγκρίνουν τις αναπαραγωγικές στρατηγικές και δομές μέσα σε κάθε ευκαρυωτικό βασίλειο
- να περιγράφουν την αναπτυξιακή πορεία των φυτών και των ζώων.

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- το σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον και στη ζωή,
- την εξοικείωση με και το σεβασμό στη διαφορετικότητα,
- την παραγωγή νέων ιδεών
- την αυτόνομη εργασία,
- τη ορθή διαχείριση χρονου προς ολοκλήρωση εργασιών σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα

Downloaded from eduguide.gr

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή. Το πεδίο της επιστήμης της Βιολογίας, ορόσημα (απαρχές, άνθηση, εμβληματικά πειράματα και εργαλεία), θεμελιώδεις αρχές, θεωρίες γύρω από την προέλευση και εξέλιξη της ζωής. Η Χημική βάση της ζωής. Ατομική σύσταση των οργανισμών, χημικοί δεσμοί και ρόλοι τους στη δομή και λειτουργία των βιομορίων. Το νερό ως βασικό συστατικό βιολογικών συστημάτων. Δομή και λειτουργία βιομορίων (πρωτεΐνες, λιπίδια, πολυσακχαρίτες, νουκλεϊκά οξέα, τριφωσφορική αδενοσίνη). Προκαρυωτικές μορφές ζωής, ιοί, ιοειδή, πρίον. Μορφολογία, δομή, κίνηση και πολλαπλασιασμός προκαρυωτικών οργανισμών (Αρχαίων και Βακτήριων)· βασικά στοιχεία ταξινόμησής τους και τοποθέτησης τους στο δένδρο της ζωής· αντιβιοτικά, μηχανισμοί δράσης τους και μικροβιακή αντοχή σε αυτά· διαφορές και ομοιότητες με ευκαρυώτικούς οργανισμούς. Ιοί, δομή και ομάδες ιών, αναπαραγωγή, παθογένεση και αντιμετώπιση των ιών. Ιοειδή και πρίον. Ευκαρυωτικό κύτταρο. Κυτταρικά οργανίδια και διαφορές μεταξύ ζωικών/φυτικών κυττάρων. Βασικές διαφορές μεταξύ προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων. Η ταξινόμηση των ζωντανών οργανισμών: Αρχές ταξινόμησης. Μέθοδοι συστηματικής ταξινόμησης και ταξινομικές βαθμίδες. Παρουσίαση των Πρωτίστων και των Μυκήτων Φυτικοί οργανισμοί: Γιατί μελετάμε τα φυτά; Ταξινόμηση φυτικών οργανισμών (βρυόφυτα και τραχεόφυτα, σποριόφυτα και σπερματόφυτα, μονοκότυλα και δικότυλα), Το φυτικό κύτταρο, Οι ιστοί των φυτών (μεριστωματικοί και μόνιμοι), Ιστολογική δομή των οργάνων (φύλλο, βλαστός, ρίζα), Αγωγό σύστημα (μεταφορά νερού και θρεπτικών), απορρόφηση θρεπτικών από τη ρίζα - συμβιωτικές σχέσεις, Τα αναπαραγωγικά όργανα των φυτών, Αναπαραγωγή στα αγγειόσπερμα (γονιμοποίηση, εμβρυογένεση, δημιουργία σπέρματος), αγενής αναπαραγωγή Ζωικοί οργανισμοί: Η φυλογένεση και ταξινόμηση των κύριων ζωικών φύλων (Σπόγγοι, Κνιδόζωα, Πλατυέλμινθες, Δακτυλιοσκώληκες, Μαλάκια, Αρθρόποδα, Εχινόδερμα, Χορδωτά). Οι ιστοί και τα συστήματα οργάνων των ζωικών οργανισμών (Καλυπτήριο, Μυϊκό, Σκελετικό, Νευρικό, Κυκλοφορικό, Αναπνευστικό, Πεπτικό, Απεκκριτικό, Αισθητήρια όργανα). Αναπαραγωγή και ανάπτυξη των ζωικών οργανισμών (τρόποι αναπαραγωγής, γαμετογένεση, γονιμοποίηση, επισκόπηση της ανάπτυξης) Οικολογία. Αντικείμενο της Οικολογίας (σύνολο βιοτικών και αβιοτικών αλληλεπιδράσεων των οργανισμών ενός συστήματος). Θεμελιώδεις έννοιες. Αβιοτικά περιβάλλοντα και βασικές αρχές που τα διέπουν. Είδη, πληθυσμοί και βιοκοινότητες οργανισμών. Η έννοια του οικοσυστήματος. Ροή ενέργειας και ύλης. Βιογεωχημικοί κύκλοι.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, και κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Downloaded from eduguide.gr

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
	Διαλέξεις	39
	Προετοιμασία για κάθε διάλεξη	13
	Μελέτη για τις εξετάσεις	50
	Εξετάσεις	2x3=6
	Σύνολο Μαθήματος	**108**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτές εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο. <u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u> • ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης • προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος • στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις • προτάσεις που πρέπει να συμπληρωθούν κενά σημεία Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- JoVE CORE BIOLOGY
- Βιολογία (2011). Αιμιλία Ζίφα, Ζήσης Μαμούρης, Κατερίνα Μούτου, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας
- Βιολογία: Μορφή και λειτουργία στα ζώα (2021). Neil A. Campbell, Jane B. Reece, Lisa A. Urry, Steven A. Wasserman, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
- Βιολογία: Μορφή και λειτουργία στα φυτά (2021). Neil A. Campbell, Jane B. Reece, Lisa A. Urry, Steven A. Wasserman, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
- Βιολογία (2021). Solomon P. Eldra, Martin E. Charles, Martin W. Diana, Berg R. Linda, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD
- Βιολογία (2014) Starr Cecie, Evers Christine, Starr Lisa, UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Current Biology, Journal of Biology, Journal of Experimental Biology, Journal of Biological Dynamics, Integrative Organismal Biology

Downloaded from eduguide.gr

Γενική Χημεία για Βιοεπιστήμες και Πειραματική Διδασκαλία (υποχρεωτικό, 1ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0103	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Μ. Κοντού (υπεύθυνη μαθήματος), Σ. Μαρράς, Ζ. Σκαπέρδα
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις, Εργαστηριακές ασκήσεις, Φροντιστήρια		6 (3+2+1)	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικού υποβάθρου, Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στις βασικές αρχές της Χημείας, ένα πεδίο της επιστήμης που δεν έφερε μόνο επανάσταση στον τρόπο ζωής μας αλλά μας επιτρέπει να κατανοήσουμε σε βάθος όλα όσα συμβαίνουν γύρω μας. Η έμφαση δίνεται στην σύνδεση σωματιδιακής και κυματικής φύσης της ύλης καθώς και στην σύνδεση μεταξύ της δομής των ατόμων και των μορίων και των ιδιοτήτων τους. Γίνεται αναφορά σε σύγχρονα θέματα όπως η παρασκευή φαρμάκων, τα πολυμερή, οι μπαταρίες, τα λιπάσματα, τα πολυμερή, η χημεία της ατμόσφαιρας και η κλιματική αλλαγή κ.ά, αναδεικνύοντας τον κεντρικό ρόλο της Χημείας στην ζωή μας. Οι ερωτήσεις κρίσεως και φυσικά οι ποσοτικές ασκήσεις που καλούνται να απαντήσουν/επιλύσουν οι φοιτητές σε όλη την διάρκεια του μαθήματος, διασφαλίζουν την εμβάθυνση των φοιτητών στην ύλη του μαθήματος. Επιπλέον παρέχεται μια εισαγωγή για τις ανάγκες της πειραματικής διδασκαλίας στα πλαίσια του ρόλου του ως εκπαιδευτικός βιοεπιστημονικών μαθημάτων. Τέλος οι εργαστηριακές ασκήσεις, οι οποίες πραγματοποιούνται στο εργαστήριο Χημείας του Τμήματος, έχουν ως στόχο την εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές μεθόδους χημικής ανάλυσης, καθώς και στην χρήση του πειράματος ως μαθησιακό εργαλείο

Ο φοιτητής με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να γνωρίζει:

- Τις βασικές αρχές της ατομικής δόμησης καθώς και τις σύγχρονες κβαντικές θεωρίες για τον χημικό δεσμό.
- Τα είδη των διαμοριακών αλληλεπιδράσεων καθώς και το πως αυτές επηρεάζουν την συμπεριφορά διαφόρων συστημάτων.
- Τις αρχές που διέπουν διάφορες χημικές ισορροπίες μεταξύ μορίων και ιόντων (ιοντικές ισορροπίες και αντιδράσεις οξειδοαναγωγής),
- Στοιχεία χημικής κινητικής και χημικής θερμοδυναμικής

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

Downloaded from eduguide.gr

- να **γνωρίζουν** τους ατομικούς, μαζικούς αριθμούς και τα σύμβολα των ισοτόπων και να μπορούν να **μετατρέψουν** moles, ατομική/μοριακή μάζα και αριθμό ατόμων
- να **συσχετίζουν** μήκος κύματος, συχνότητα και ενέργεια ακτινοβολίας καθώς και κβαντικών αριθμών με τα αντίστοιχα τροχιακά και τις ηλεκτρονιακές μεταπτώσεις
- να **γράφουν** τις ηλεκτρονιακές διαμορφώσεις για άτομα και ιόντα και να σχεδιάζουν τα διαγράμματα ατομικών και μοριακών τροχιακών
- να **σχεδιάζουν** τις δομές Lewis και να τις χρησιμοποιούν για την πρόβλεψη της μοριακής γεωμετρίας
- να **εξοικειωθούν** με τους όρους εσωτερική ενέργεια, ενθαλπία, εντροπία και ελεύθερη ενέργεια και να τους **χρησιμοποιούν** για την πρόβλεψη της κατεύθυνσης μιας αυθόρμητης χημικής διεργασίας
- να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της διδασκαλίας των βιοεπιστημονικών μαθημάτων, τομέα που αποτελεί μέρος των επαγγελματικών προοπτικών των αποφοίτων του Τμήματος
- να υπολογίζει τις συγκεντρώσεις μιας ουσίας σε ένα διάλυμα ή μίγμα, να παρασκευάζει διαλύματα, να χρησιμοποιεί εργαστηριακό εξοπλισμό και να συνδυάζει εργαστηριακές τεχνικές

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- τόσο την αυτόνομη όσο και την ομαδική εργασία,
- την άσκηση κριτικής σκέψης
- την αναζήτηση, ανάλυση, αποδελτίωση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία
- την προαγωγή της επαγωγικής σκέψης αναφορικά με την ερμηνεία πειραματικών δεδομένων για την επίλυση των ασκήσεων
- την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ: Θεμελιώδη συστατικά του ατόμου. Ατομικός πυρήνας. Ισότοπα. Ατομικό πρότυπο του Rutherford. Ατομικό πρότυπο του Bohr. Νεώτερη κβαντομηχανική εικόνα του ατόμου. Εξίσωση Schrödinger. Κβαντικοί αριθμοί. Ατομικά τροχιακά.
- ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ: Ηλεκτρονική δομή και ιδιότητες των ατόμων: Ενέργεια ιονισμού. Ηλεκτραρνητικότητα. Ατομική ακτίνα.
- ΧΗΜΙΚΟΣ ΔΕΣΜΟΣ: Ιοντικός δεσμός. Κβαντομηχανική θεώρηση του ομοιοπολικού δεσμού. Μοριακά τροχιακά. Μοριακή γεωμετρία. Θεωρία VSEPR. Διπολική ροπή μορίων. Μεταλλικός δεσμός.
- ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΕΛΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ: Δυνάμεις London. Δυνάμεις διπόλου-διπόλου. Δεσμός υδρογόνου
- ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ: Εξάτμιση, τάση ατμών, σημείο ζέσεως και πήξεως. Εξάχνωση. Διαγράμματα φάσεων, τύποι κρυσταλλικών στερεών, ιοντικοί, μεταλλικοί κρύσταλλοι, περίθλαση ακτίνων Χ από κρυστάλλους.
- ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ: Ενθαλπία διαλύσεως και διαλυτότητα. Συγκεντρώσεις διαλυμάτων, τάση ατμών, σημεία ζέσεως και πήξεως διαλυμάτων, ώσμωση, κολλοειδή.

Downloaded from eduguide.gr

- ΑΕΡΙΑ: Νόμοι των αερίων, κινητική θεωρία, κατανομή Maxwell-Boltzmann, μέση ελεύθερη διαδρομή, μη ιδανικά αέρια. Ισόθερμες ιδανικού αερίου, ισόθερμες μη ιδανικού αερίου, φαινόμενα μεταφοράς, μετάδοση θερμότητας
- ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ-ΘΕΡΜΟΧΗΜΕΙΑ: Θερμοδυναμικό σύστημα, ταξινόμηση θερμικών μεταβολών, εκτατικές-εντατικές ιδιότητες, εσωτερική ενέργεια, πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής, ενθαλπία, θερμοχωρητικότητα, πρότυπη κατάσταση, εντροπία, δεύτερος νόμος της Θερμοδυναμικής, τρίτος νόμος της Θερμοδυναμικής, ελεύθερη ενέργεια Gibbs, ισορροπίες φάσεων, χημικά δυναμικά, χημική ισορροπία, πηλίκο αντίδρασης-σταθερά ισορροπίας, αρχή του Le Chatelier, εξίσωση van't Hoff, σύζευξη βιολογικών αντιδράσεων
- ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ: Νόμος ταχύτητας και τάξη, μέθοδοι προσδιορισμού του νόμου ταχύτητας, εξάρτηση της σταθεράς ταχύτητας από την θερμοκρασία, εξίσωση Arrhenius, θεωρία της μεταβατικής κατάστασης, αντιδράσεις ελεγχόμενες από την διάχυση, κατάλυση
- ΟΞΕΙΔΩΣΗ – ΑΝΑΓΩΓΗ: Γαλβανικά στοιχεία, κανονικό δυναμικό αναγωγής, εξίσωση Nernst, ηλεκτρική διπλοστοιβάδα.
- ΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ: Η ατμόσφαιρα της γης, Ανθρώπινες δραστηριότητες και γήινη ατμόσφαιρα, Ανθρώπινες δραστηριότητες και ποιότητα νερού, Πράσινη Χημεία.
- ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ στο πλαίσιο της ιδιαιτερότητας των βιοεπιστημονικών μαθημάτων.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Κανόνες ασφάλειας στο χημικό εργαστήριο, αντιδραστήρια και σκεύη, παρασκευή διαλυμάτων.
2. Μέτρηση του pH.
3. Ρυθμιστικά διαλύματα.
4. Εισαγωγή στην χημική ανάλυση, ογκομετρία εξουδετέρωσης.
5. Φασματοφωτομετρία, κατασκευή πρότυπης καμπύλης
6. Προσδιορισμός σταθεράς χημικής ισορροπίας.
7. Μεταβολές ενθαλπίας σε απλές χημικές αντιδράσεις. Ο νόμος του Hess.
8. Επίδραση της συγκέντρωσης και της θερμοκρασίας στην ταχύτητα υδρόλυσης του θειοθειικού ιόντος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις και στις εργαστηριακές ασκήσεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία

Downloaded from eduguide.gr

<table>
<tr><td></td><td>των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>44</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία για τις διαλέξεις</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Φροντιστήρια</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>16</td></tr>
<tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων</td><td>16</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία εκθέσεων αποτελεσμάτων εργαστηριακών ασκήσεων</td><td>24</td></tr>
<tr><td>Εξέταση</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>180</td></tr>
</table>
Η διδασκαλία οργανώνεται σε 22 δίωρες διαλέξεις και 6 φροντιστήρια. Η προετοιμασία για την διάλεξη συνίσταται στην επίλυση των ασκήσεων της ενότητας που έχουν αναρτηθεί στο e-class και την επίλυση τους στην διάρκεια του φροντιστηρίου. Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
.</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα και εστιάζεται στην αξιολόγηση των θεωρητικών γνώσεων που απόκτησαν οι φοιτητές στο πλαίσιο των διαλέξεων καθώς και της δυνατότητα τους να τις χρησιμοποιούν στο εργαστήριο για την επίλυση προβλημάτων.
- Οι φοιτητές αξιολογούνται
• στο θεωρητικό τμήμα του μαθηματος με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου και
• στο εργαστηριακό τμήμα με βάση μια σύντομη εξέταση (με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής) πριν την εκτέλεση του πειράματος καθώς και από την αναφορά που παραδίδουν μετα το πείραμα. Η αναφορά περιλαμβάνει τις μετρήσεις (παρουσιασμένες σε πίνακες και σχεδιαγράμματα), τα συμπεράσματα καθώς εντοπισμό πιθανών λαθών στα πειράματα
Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:
- ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (20-30 μονάδες)
- προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος ή ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (20 -30 μονάδες)
- Ασκήσεις (30 -40 μονάδες)</td></tr>
</table>

Downloaded from eduguide.gr

	Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι διαθέσιμα στην πλατφόρμα e-class και εξηγούνται αναλυτικά στους φοιτητές στην διάρκεια του πρώτου μαθήματος του εξαμήνου Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • ελέγχει την ικανότητα των φοιτητών για αξιοποίηση των θεωρητικών γνώσεων στην επίλυση πρακτικών προβλημάτων • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης. Το θεωρητικό τμήμα του μαθήματος συνεισφέρει κατά 80% και το εργαστηριακό κατά 20% στον τελικό βαθμό του φοιτητή.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- *Γενική Χημεία, 13η Robinson Jill K., McMurry John E., Fay Robert C.*
- *Γενική Χημεία, 13η Έκδοση, Brown T. - LeMay E. - Burste B. - Murphy C. - Woodward P. - Stoltzfus M.*
- *ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (10η Διεθνής Έκδοση), Darrell Ebbing, Steven Gammon*
- *Αρχές της Χημείας, Peter Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman*

Downloaded from eduguide.gr

Μαθηματικά για Βιοεπιστήμες (υποχρεωτικό, 1ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0106	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Σ. Μαρράς (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & Φροντιστήριο		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικού υποβάθρου	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τεχνικές των Μαθηματικών που είναι χρήσιμες στην βαθύτερη κατανόηση αντικειμένων του προγράμματος σπουδών από το πεδίο της Χημείας, της Βιοστατιστικής, της Βιοπληροφορικής, της Βιοφυσικής, της Βιοχημικής Μηχανικής κ.α. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια αναμένεται να:

- Μπορεί να χρησιμοποιεί και να εφαρμόζει την μαθηματική γνώση και μεθόδους για την επίλυση βασικών μαθηματικών προβλημάτων στις επιστήμες της Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας χρησιμοποιώντας μια συστηματική προσέγγιση.
- Καλλιεργήσει την κριτική του σκέψη μέσω της επαλήθευσης των αποτελεσμάτων.
- Μπορεί να ερμηνεύσει τα αποτελέσματα συναρτήσει του μοντελοποιημένου προβλήματος μέσω των μαθηματικών.
- Μπορεί να χρησιμοποιεί και να εφαρμόζει ορισμούς και έννοιες από τον Απειροστικό λογισμό σ' ένα καθαρά μαθηματικό ή και εφαρμοσμένο περιβάλλον.

Γενικές ικανότητες

- Προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Ασκηση κριτικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: Μαθηματικοί συμβολισμοί και τελεστές. Κλάσματα. Ποσοστά. Συναρτήσεις. Γραφικές Παραστάσεις.
- ΑΛΓΕΒΡΑ: Δυνάμεις – Λογάριθμοι. Μονάδες και μετατροπές. Παραγοντοποίηση και επίλυση εξισώσεων. Επίλυση συστήματος εξισώσεων.
- ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ και ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ: Γεωμετρία. Τριγωνομετρία. Πολικές συντεταγμένες.
- ΠΑΡΑΓΩΓΙΣΗ: Εισαγωγή στην παραγώγιση. Παράγωγος πολυωνύμων, τριγωνομετρικών συναρτήσεων, εκθετικών και λογαριθμικών συναρτήσεων.

Downloaded from eduguide.gr

Κανόνες παραγώγισης. Προσδιορισμός των τοπικών ακροτάτων. Μερική Παράγωγος

- ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ: Εισαγωγή. Ολοκλήρωση πολυωνύμων, τριγωνομετρικών συναρτήσεων, εκθετικών συναρτήσεων. Προσδιορισμός της σταθεράς ολοκλήρωσης. Ορισμένα ολοκληρώματα.
- ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ
- ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ
- ΜΙΓΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ
- ΠΙΝΑΚΕΣ

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις & Φροντιστήριο	39
Προετοιμασία για τις διαλέξεις	13
Μελέτη για τις εξετάσεις	20
Εξέταση	6
Σύνολο Μαθήματος	**78**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι φοιτητές αξιολογούνται από τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις (γλώσσα Ελληνική) στο τέλος του εξαμήνου. Στις εξετάσεις οι φοιτητές καλούνται να επιλύσουν ασκήσεις.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- *Ζαγούρας Γ.Χ. και Γεωργίου Δ.Ν. (2019). Γενικά Μαθηματικά. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών*
- *Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Θεοδώρου Αθανάσιος. (2019). 1η έκδοση, Εκδόσεις UNIBOOKS ΙΚΕ*
- *Cunningham, A. and Whelan, R. (2014). Maths for chemists. University of Birmingham.*

Cornish-Bowden, A. (1998). Basic Mathematics for Biochemists (2nd ed.). Oxford University Press.

Downloaded from eduguide.gr

Βασικές αρχές Βιοχημείας (υποχρεωτικό, 1ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0105	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Λεωνίδας (υπεύθυνος μαθήματος), Α-Μ Ψαρρά, Σ. Μαρράς, Ζ. Σκαπέρδα
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & Εργαστηριακές ασκήσεις		7 (4+3)	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Η Βιοχημεία είναι η επιστήμη που μελετά τις χημικές αντιδράσεις, που πραγματοποιούνται στους ζωντανούς οργανισμούς και ως εκ τούτου χαρακτηρίζεται ως "η Χημεία της έμβιας ύλης". Η Βιοχημεία είναι συνεπώς η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη του συνόλου των βιολογικών διεργασιών σε μοριακό επίπεδο Στο μάθημα παρουσιάζονται οι δομές των βιολογικών μορίων και ο τρόπος με τον οποίο αυτά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για να σχηματίσουν βιολογικά λειτουργικά μακρομόρια και κυτταρικές δομές. Αναλύονται επίσης η μεθοδολογία της μελέτης της δομής και της δράσης τους καθώς και η ανίχνευση, η απομόνωση και ο καθαρισμός τους από ιστούς ή μίγματα ετερόλογης έκφρασης.

Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες της Βιοχημείας, ενσωματώνοντας, όπου είναι δυνατόν, και τις πρόσφατες επιστημονικές ανακαλύψεις. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να **γνωρίζουν** και να μπορούν να **περιγράψουν** τη δομή των βιομορίων που συγκροτούν ένα κύτταρο
- να **γνωρίζουν** τις αρχές των διαδικασιών απομόνωσης, καθαρισμού και μελέτης της δομής και δράσης των βιομορίων

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων
- τη χρήση ψηφιακών μέσων για την ελκυστική και αποτελεσματική παρουσίαση μιας επιστημονικής ιδέας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Τα ζωντανά συστήματα και η περιορισμένη ποικιλία ατόμων και μορίων.
- Οι τέσσερις κύριες τάξεις βιομορίων: οι πρωτεΐνες (βιομόρια με πολλές διαφορετικές χρήσεις), τα νουκλεϊκά οξέα (μόρια του κυττάρου που μεταφέρουν πληροφορίες), τα λιπίδια (αποθηκευτική μορφή καυσίμων και λειτουργία ως φραγμός) και οι υδατάνθρακες (καύσιμα και πληροφοριακά μόρια).
- Οι μεμβράνες οριοθετούν τα όρια του κυττάρου και επιτελούν κυτταρικές λειτουργίες

Downloaded from eduguide.gr

- Το νερό, οι ασθενείς δεσμοί και η γέννηση της τάξης μέσα από το χάος.
- Οι θερμικές κινήσεις προωθούν τις βιολογικές αλληλεπιδράσεις
- Οι βιοχημικές αλληλεπιδράσεις λαμβάνουν χώρα σε υδατικό διάλυμα
- Οι ασθενείς αλληλεπιδράσεις είναι σημαντικές βιοχημικές ιδιότητες
- Τα υδρόφοβα μόρια δημιουργούν συσσωματώματα
- Το pH είναι μία σημαντική παράμετρος των βιολογικών συστημάτων
- Κατασκευή πρωτεϊνών από ένα σύνολο 20 αμινοξέων
- Τα αμινοξέα περιέχουν ένα ευρύ φάσμα λειτουργικών ομάδων
- Πρωτοταγής δομή: Τα αμινοξέα συνδέονται με πεπτιδικούς δεσμούς για το σχηματισμό πολυπεπτιδικών αλυσίδων
- Δευτεροταγής δομή: Οι πολυπεπτιδικές αλυσίδες μπορούν να αναδιπλωθούν σε κανονικές δομές
- Τριτοταγής δομή: Οι υδατοδιαλυτές πρωτεΐνες αναδιπλώνονται σε συμπαγείς δομές
- Τεταρτοταγείς δομές: Πολλαπλές πολυπεπτιδικές αλυσίδες μπορούν να συγκροτήσουν μια μοναδική πρωτεΐνη
- Η αλληλουχία των αμινοξέων μιας πρωτεΐνης καθορίζει την τρισδιάστατη δομή της
- Το πρωτέωμα είναι η λειτουργική απεικόνιση του γονιδιώματος
- Ο καθαρισμός των πρωτεϊνών είναι το πρώτο βήμα για την κατανόηση της λειτουργίας τους
- Οι μονοσακχαρίτες είναι οι απλούστεροι υδατάνθρακες
- Οι μονοσακχαρίτες συνδέονται μεταξύ τους για σχηματίσουν πολύπλοκούς υδατάνθρακες (δομές σακχαρόζης, μαλτόζης, λακτόζης, κυτταρίνης, γλυκογόνου, αμύλου)
- Οι υδατάνθρακες συνδέονται με πρωτεΐνες για να σχηματίσουν γλυκοπρωτεΐνες και πρωτεϊνογλυκάνες
- Οι λεκτίνες είναι ειδικές πρωτεΐνες που δεσμεύουν υδατάνθρακες
- Τα λιπαρά οξέα είναι μία βασική πηγή ενέργειας
- Οι τριακυλογλυκερόλες είναι η αποθηκευτική μορφή των λιπαρών οξέων
- Κοινά είδη μεμβρανικών λιπιδίων (φωσφολιπίδια, γλυκολιπίδια στεροειδή)
- Δομή και λειτουργία μεμβρανών (μοντέλο ρευστού μωσαϊκού)
- Η ρευστότητα των μεμβρανών ελέγχεται από τη σύσταση των λιπαρών οξέων και την περιεκτικότητα σε χοληστερόλη
- Δομή και λειτουργία διαύλων, αντλιών και υποδοχέων στην κυτταρική μεμβράνη
- Το πρωτέωμα ως λειτουργική απεικόνιση του γονιδιώματος
- Ο καθαρισμός των πρωτεϊνών είναι το πρώτο βήμα για την κατανόηση της λειτουργίας του
- Απομόνωση πρωτεϊνών από κύτταρα. Λύση κυτταρικής μεμβράνης
- Καθαρισμός πρωτεϊνών βάσει διαφορών στη διαλυτότητά τους
- Καθαρισμός πρωτεϊνών βάσει διαφορών στο μέγεθός τους
- Καθαρισμός πρωτεϊνών βάσει διαφορών στο φορτίο τους
- Καθαρισμός πρωτεϊνών βάσει της δεσμευτικής τους συγγένειας για άλλα μόρια
- Διαχωρισμός πρωτεϊνών μέσω ηλεκτροφόρησης τους σε πήγμα. Σήμανση και εμφάνιση αυτών στο πήγμα
- Ενζυμική δοκιμασία ως μέσο αποτίμησης της αποτελεσματικότητας ενός πρωτοκόλλου καθαρισμού ενζύμου

Downloaded from eduguide.gr

- Ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση της αποτελεσματικότητας ενός πρωτοκόλλου καθαρισμού μιας πρωτεΐνης. Αποτίμηση της απόδοσης και του επιπέδου καθαρισμού της πρωτεΐνης
- Φυγοκέντρηση ως μέθοδος διαχωρισμού πρωτεϊνών και υποκυτταρικών οργανιδίων
- Φυγοκέντρηση σε βαθμίδωση πυκνότητας ως μέθοδος διαχωρισμού συμπλέγματος υποδοχέα με προσδέτη. Το παράδειγμα του υποδοχέα οιστρογόνων
- Παραγωγή αντισωμάτων έναντι πρωτεϊνών. Μονοκλωνικά-πολυκλωνικά αντισώματα, χρήσιμα εργαλεία για την απομόνωση και χαρακτηρισμό της λειτουργικότητας πρωτεϊνών. Το παράδειγμα του υποδοχέα οιστρογόνων
- Χρήση αντισωμάτων για την απομόνωση πρωτεϊνών
- Οι ανοσολογικές τεχνικές χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό και τον χαρακτηρισμό των πρωτεϊνών. Ανοσοκατακρήμνιση, Ενζυμοσύνδετη ανοσοπροσροφητική μέθοδος ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού πρωτεϊνών
- Αποτύπωμα Western, μέθοδος ανίχνευσης πρωτεϊνών, μετά από ηλεκτροφόρηση
- Φασματοφωτομετρία, μέθοδος προσδιορισμού της μάζας πρωτεϊνών
- Φασματοφωτομετρία, μέθοδος προσδιορισμού της ταυτότητας πρωτεϊνών
- Φασματοφωτομετρία, μέθοδος προσδιορισμού της αμινοξικής αλληλουχίας πρωτεϊνών
- Προσδιορισμός της πρωτοταγούς δομής των πρωτεϊνών. Πρωτεολυτική αποικοδόμηση πρωτεϊνών. Αποικοδόμηση κατά Edman
- Προσδιορισμός της δευτεροταγούς, τριτοταγούς και τεταρτοταγούς δομής των πρωτεϊνών (αρχές φασματοσκοπίας κυκλικού διχρωισμού, DLS, NMR, κρυσταλλογραφίας ακτίνων Χ και ηλεκτρονιακής μικροσκοπίας)
- Σύνθεση πεπτιδίων

Οι Τίτλοι των Εργαστηριακών Ασκήσεων είναι:

1. Χημική ισορροπία
2. Επίδραση του pH στη διαλυτότητα πρωτεϊνών.
3. Επίδραση ιοντικής ισχύος στη διαλυτότητα των πρωτεϊνών.
4. Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός πρωτεϊνών.
5. Προσδιορισμός υδατανθράκων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις και στις εργαστηριακές ασκήσεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Downloaded from eduguide.gr

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*
Διαλέξεις	52
Προετοιμασία για τις διαλέξεις	13
Εργαστηριακή Άσκηση	15
Συγγραφή Αναφοράς Εργαστηριακής Άσκησης	15
Μελέτη για τις εξετάσεις	45
Εξέταση	6
Σύνολο Μαθήματος	**146**

Η διδασκαλία οργανώνεται σε 26 δίωρες διαλέξεις και 5 εργαστηριακές ασκήσεις. Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο.
Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:

- ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (50-60 μονάδες)
- προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (20 μονάδες)
- στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (20 μονάδες)

Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:

- παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης
- οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και
- είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης.

Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος.
Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος αξιολογείται από δεκάλεπτο γραπτό τεστ στο οποίο εξετάζονται οι φοιτητές πριν την εκπόνηση της εργαστηριακής άσκησης και από την αναφορά με τα αποτελέσματα της άσκησης που παραδίδουν οι φοιτητές μία εβδομάδα πριν την κάθε άσκηση. Ο βαθμός του εργαστηριακού μέρους είναι ο μέσος όρος των βαθμών κάθε φοιτητή από τα τεστ και τις αναφορές.
Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από το βαθμό του θεωρητικού (80%) και του εργαστηριακού μέρους (20%) του μαθήματος.

Downloaded from eduguide.gr

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- *Βιοχημεία Βασικές Αρχές (2015). J.L. Tymoczko, J.M. Berg, and L. Stryer, 3η έκδοση, Broken Hill Publishers*
- *Βιοχημεία (2021). Raymond S. Ochs., 1η έκδοση, Εκδόσεις Παρισιάνου*
- *Βασικές Αρχές Βιοχημείας του Lehninger (2017). D.L. Nelson and M.M. Cox, 7η έκδοση, Broken Hill Publishers*
- *Βιοχημεία Βασικές Αρχές σε Μοριακό Επίπεδο (2018). D. Voet, J.G. Voet and C.W. Pratt, 5η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Biochemistry, Journal of Biological Chemistry, Journal of Biochemistry, Analytical Biochemistry, Biochemical Journal, Annual Review of Biochemistry, The FEBS Journal, Protein Science, Journal of Molecular Biology

Downloaded from eduguide.gr

Οργανική Χημεία (υποχρεωτικό, 1ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0104	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Κομιώτης (υπεύθυνος μαθήματος), ΕΔ Ζησοπούλου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις, Φροντιστήρια & Εργαστηριακές Ασκήσεις		6 (3+1+2)	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικού υποβάθρου	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Η Οργανική Χημεία είναι η επιστήμη που αγγίζει τη ζωή του καθενός. Στηρίζεται στη μοναδική ικανότητα των ατόμων του άνθρακα να σχηματίζουν δεσμούς μεταξύ τους, δημιουργώντας ποικιλία ενώσεων, από τις πιο απλές μέχρι τις πιο περίπλοκες. Τα χρώματα, τα πολυμερή, τα πλαστικά, όπως και οι πρωτεΐνες, τα πεπτίδια, το DNA, και οι φαρμακευτικές ουσίες είναι όλα οργανικές ενώσεις.

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των ιδιοτήτων και της συμπεριφοράς των οργανικών ενώσεων μέσα από την παρουσίαση της δομής και της δραστικότητάς τους καθώς και από την εξέταση των σημαντικότερων τάξεων των οργανικών ενώσεων χρησιμοποιώντας μια διφυή οργάνωση, αναμιγνύοντας την παραδοσιακή προσέγγιση των χαρακτηριστικών ομάδων με την μηχανιστική.

Ο φοιτητής θα είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις δομές των μορίων και τις βασικές αντιδράσεις της Οργανικής Χημείας. Θα γνωρίζει τη δομή και τις ιδιότητες (φυσικές και χημικές) των μελών των σπουδαιότερων ομόλογων σειρών της Οργανικής Χημείας και την ονοματολογία των κυρίων τάξεων οργανικών ενώσεων και τους μηχανισμούς των οργανικών αντιδράσεων. Θα κατανοεί τις βασικές αρχές και τους κανόνες της Στερεοχημείας και θα εφαρμόζει συνδυαστικά τις κύριες φασματοσκοπικές τεχνικές για τη διαλεύκανση της δομής των απλών μορίων. Τέλος, θα προτείνει αλληλουχίες αντιδράσεων για τη σύνθεση απλών οργανικών μορίων, σχεδιάζοντας την πλέον αποδοτική αλληλουχία χημικών αντιδράσεων.

Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστηριακές ασκήσεις για την καλύτερη προσέγγιση και κατανόηση βασικών εργαστηριακών διεργασιών και τεχνικών καθώς και τη σωστή εκτέλεσή τους στο εργαστήριο. Οι εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται στο Εργαστήριο Χημείας του Τμήματος και σε ομάδες των 2-3 ατόμων.

Γενικές ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών,
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις,
- Λήψη αποφάσεων,

Downloaded from eduguide.gr

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Δομή και δεσμοί. Δεσμοί και μοριακές ιδιότητες. Η φύση των οργανικών ενώσεων: αλκάνια και κυκλοαλκάνια. Στερεοχημεία αλκανίων και κυκλοαλκανίων. Επισκόπηση των οργανικών αντιδράσεων. Αλκένια: δομή και δραστικότητα. Αλκένια: αντιδράσεις και σύνθεση. Αλκύνια. Στερεοχημεία. Χειρομορφία και εναντιομέρεια οργανικών μορίων. (R) και (S) ονοματολογία ασύμμετρων ατόμων άνθρακα. Αλκυλαλογονίδια. Αντιδράσεις αλκυλαλογονιδίων: Πυρηνόφιλες υποκαταστάσεις και αποσπάσεις. Προσδιορισμός της δομής: φασματομετρία μαζών και φασματοσκοπία υπερύθρου. Προσδιορισμός της δομής: φασματοσκοπία πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού. Συζυγιακάδιένια και φασματοσκοπία υπεριώδους. Βενζόλιο και αρωματικότητα. Χημεία του βενζολίου: Ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Κανόνες ασφαλείας στο εργαστήριο Χημείας.
2. Χημικά αντιδραστήρια και εργαστηριακά σκεύη.
3. Εργαστηριακές τεχνικές (ανάδευση, θέρμανση, ψύξη, δημιουργία κενού, διήθηση, φυγοκέντρηση, ξήρανση, ταυτοποίηση και έλεγχος καθαρότητας).
4. Μέθοδοι καθαρισμού: α) εισαγωγή στην εκχύλιση, β) απλή απόσταξη, γ) κλασματική απόσταξη, δ) ανακρυστάλλωση, ε) εισαγωγή στη χρωματογραφία. Ανίχνευση καρβονυλικών ομάδων.
5. Σύνθεση και ποιοτική ανίχνευση αλκενίων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία του διδάσκοντα με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τον διδάσκοντα γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39

Downloaded from eduguide.gr

	<table><tr><td>Φροντιστήριο</td><td>13</td></tr><tr><td>Προετοιμασία για τις διαλέξεις</td><td>23</td></tr><tr><td>Προετοιμασία για φροντιστήριο</td><td>23</td></tr><tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>65</td></tr><tr><td>Εργαστήριο</td><td>14</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>177</td></tr></table> Η διδασκαλία οργανώνεται σε 13 τρίωρες διαλέξεις, 13 μονόωρα φροντιστηριακά μαθήματα και 7 δίωρες εργαστηριακές ασκήσεις όπου οι φοιτητές εκπαιδεύονται στην λύση ασκήσεων και σύνθετων προβλημάτων για την καλύτερη κατανόηση των οργανικών αντιδράσεων.
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό και εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (100%). <u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u> • Ασκήσεις οργανικής σύνθεσης • Ασκήσεις ταυτοποίησης οργανικών μορίων με φασματοσκοπικές τεχνικές (NMR, MS, IR) • στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-***Συγγράμματα:***

- *Οργανική Χημεία, L.G. Wade, JR., Εκδόσεις Τζιόλα, 7η Έκδοση.*
- *Οργανική Χημεία, John McMurry, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.*
- *Φασματοσκοπία Οργανικών Ενώσεων. Φασματοσκοπία υπερύθρου, πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού, φασματομετρίας μαζών, υπεριώδους-ορατού, Raman και ηλεκτρονικού παραμαγνητικού συντονισμού. Αθανάσιος Βαλαβανίδης, Εκδοση Τμήματος Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 2006.*

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Organic Chemistry, European Journal of Medicinal Chemistry, Bioorganic & Medicinal Chemistry, Carbohydrate Research

Downloaded from eduguide.gr

Πληροφορική και Ψηφιακές Δεξιότητες (υποχρεωτικό, 1ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0107	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Γ. Αμούτζιας (υπεύθυνος μαθήματος), Β. Πανταζής
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & Εργαστηριακές ασκήσεις		4 (3+1)	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικού υποβάθρου	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Οι θεματικές ενότητες του μαθήματος έχουν σαν στόχο:

- Την κατανόηση εννοιών της Πληροφορικής και των Υπολογιστών, σε βάθος που αντιστοιχεί στο γνωστικό αντικείμενο των φοιτητών.
- Την απόκτηση βασικών δεξιοτήτων στον υπολογιστικό χειρισμό του μεγάλου όγκου δεδομένων κυρίως μέσω του Linux, Awk αλλά και του Office.
- Την κατανόηση των εκπαιδευτικών τεχνολογιών στην διδακτική.

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1η – Hardware και software - Office

- Τα βασικά μέρη του Υπολογιστή (Μνήμη, CPU, συσκευές εισόδου/εξόδου). Αποθήκευση δεδομένων, πλοήγηση στο διαδίκτυο.
- Εξοικείωση με το Office: Word.
- Εξοικείωση με το Office: Excel.

Ενότητα 2η - Linux

- Εισαγωγή στο Λειτουργικό σύστημα Ubuntu-Linux. Εξοικείωση και διαχείριση του προσωπικού λογαριασμού.
- Εντολές του Linux (i): Πλοήγηση στο σύστημα.
- Εντολές του Linux (ii): Διαχείριση αρχείων και φακέλων
- Εντολές του Linux (iii): Αναζήτηση μοτίβων.

Ενότητα 3η - Awk

- Εισαγωγή στο Awk (i): Σύνταξη της γλώσσας – Μεταβλητές - Μαθηματικές πράξεις - Χειρισμός συμβολοσειρών.

Downloaded from eduguide.gr

- Εισαγωγή στο Awk (ii): Έλεγχος υποθέσεων – βρόγχοι.
- Παραδείγματα προγραμματισμού στο linux και awk για την διαχείριση μοριακών δεδομένων από πειράματα μεγάλης κλίμακας.

Ενότητα 4η - Διδακτική και εκπαιδευτικές τεχνολογίες

- Εκπαιδευτική τεχνολογία με τη σχετική διδακτική μεθοδολογία.
- Εκπαιδευτική τεχνολογία και πρακτική άσκηση διδασκαλίας (ι).
- Επανάληψη της ύλης – συζήτηση/απορίες

Εργαστηριακές ασκήσεις

- Εξοικείωση με το σύστημα του Linux
- Εντολές του Linux & Awk

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τον διδάσκων γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία για τις διαλέξεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακή άσκηση</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία εργαστηριακής άσκησης</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Εξέταση</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>87</td></tr>
</table>
Η διδασκαλία οργανώνεται σε 13 τρίωρες διαλέξεις και 2 εργαστηριακές ασκήσεις της 1 ώρας. Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση την γραπτή εξέταση στο θεωρητικό και εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος. Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν εξέταση είτε με δύο προόδους (50% + 50%) είτε με μία εξέταση ολόκληρης της ύλης κατά την εξεταστική περίοδο (100%).
<u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u>
• ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης και ασκήσεις (50 μονάδες)</td></tr>
</table>

Downloaded from eduguide.gr

	• προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (25 μονάδες) • στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (25 μονάδες) Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στη θεωρητική εξέταση του μαθήματος. Ο βαθμός αυτός αντιστοιχεί στο 100% του συνολικού βαθμού του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *LINUX ΓΙΑ ΠΡΩΤΑΡΗΔΕΣ, DEE-ANN LEBLANC, RICHARD K. BLUM*
- *Linux το Γλωσσάρι, Granneman Scott*

Σημειώσεις Μαθήματος σε μορφή powerpoint & videos εργαστηριακών ασκήσεων.

Downloaded from eduguide.gr

Εργαστήριο Βιολογικής Ποικιλότητας (υποχρεωτικό, 1ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0102	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α. Μούτου (υπεύθυνη μαθήματος), Σ. Βασιλειάδης, Κ. Σταμάτης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Εργαστηριακές ασκήσεις & Φροντιστήριο		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Πρωταρχικός σκοπός του μαθήματος είναι η συνοπτική αλλά όσο το δυνατόν πληρέστερη παρουσίαση του εύρους της βιολογικής οργάνωσης και ποικιλότητας σε πρωτοετείς φοιτητές. Θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική η κατανόηση του φαινομένου της ζωής σε όλα του τα επίπεδα και η συνειδητοποίηση της τεράστιας ποικιλομορφίας της, που όμως στηρίζεται και απορρέει από κοινές βασικές δομές και λειτουργίες.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να γνωρίζουν και να μπορούν να περιγράφουν πώς λειτουργεί το οπτικό μικροσκόπιο και το στερεοσκόπιο, να υπολογίσουν τις μεγενθυτικές και διακριτικές ικανότητες οποιουδήποτε οπτικού μικροσκοπίου
- να διακρίνουν τα χαρακτηριστικά κάθε βασιλείου των ευκαρυωτικών οργανισμών
- να εντοπίζουν τους διαφορετικούς τύπους ιστών των φυτών και των ζώων και να προσδιορίζουν τα όργανα που αυτοί δομούν
- να συγκρίνουν τις αναπαραγωγικές στρατηγικές και δομές των μυκήτων και φυτών
- να περιγράφουν την αναπτυξιακή πορεία των αγγειόσπερμων φυτών και των σπονδυλωτών ζώων.

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- την αυτόνομη εργασία,
- το σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον και στη ζωή,
- την εξοικείωση με και το σεβασμό στη διαφορετικότητα,
- τη χρήση δημιουργικών μέσων για την ελκυστική επιστημονική απεικόνιση.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μικροσκοπία και μικροσκοπική παρατήρηση
- Εισαγωγή στη Βιολογική Ποικιλότητα και Ταξινόμηση
- Τα Πρώτιστα
- Οι Μύκητες
- Τα κατώτερα φυτά: Βρυόφυτα – Πτεριδόφυτα
- Οι ιστοί των σπερματόφυτων

Downloaded from eduguide.gr

- Τα όργανα των σπερματόφυτων: ο βλαστός
- Τα όργανα των σπερματόφυτων: η ρίζα και το φύλλο
- Η αναπαραγωγή των σπερματόφυτων
- Οι ιστοί των ζωικών οργανισμών
- Η ανάπτυξη των ζωικών και των φυτικών οργανισμών
- Παγκόσμιοι κύκλοι στοιχείων: δεσμευμένος άνθρακας δασικών οικοσυστημάτων
- Οικολογία πληθυσμών: κατανομές και μέγεθος πληθυσμών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις εργαστηριακές ασκήσεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, και κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Εργαστηριακές Ασκήσεις & Φροντιστήριο	39
Προετοιμασία για κάθε άσκηση	13
Αξιολόγηση μετά από κάθε άσκηση	13
Μελέτη για τις εξετάσεις	20
Εξετάσεις	2X2=4
Σύνολο Μαθήματος	**89**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτές και προφορικές εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο. <u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u> • ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης • προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος • στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις • προτάσεις που πρέπει να συμπληρωθούν κενά σημεία Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και

Downloaded from eduguide.gr

	• είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Η προφορική εξέταση περιλαμβάνει: μικροσκοπική παρατήρηση, αναγνώριση παρασκευασμάτων και ερωτήσεις γύρω από τα αντικείμενα προς παρατήρηση.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- JoVECOREBIOLOGY
- Βιολογία (2011). Αιμιλία Ζίφα, Ζήσης Μαμούρης, Κατερίνα Μούτου, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας
- Βιολογία: Μορφή και λειτουργία στα ζώα (2021). Neil A. Campbell, Jane B. Reece, Lisa A. Urry, Steven A. Wasserman, ΠανεπιστημιακέςΕκδόσειςΚρήτης
- Βιολογία: Μορφή και λειτουργία στα φυτά (2021). Neil A. Campbell, Jane B. Reece, Lisa A. Urry, Steven A. Wasserman, ΠανεπιστημιακέςΕκδόσειςΚρήτης
- Βιολογία (2021). Solomon P. Eldra, Martin E. Charles, Martin W. Diana, Berg R. Linda, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD
- Γενική Βιολογία- Εργαστηριακές Ασκήσεις (2005) Ζήσης Μαμούρης, Κατερίνα Μούτου, Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ
- Βιολογία (2014) Starr Cecie, Evers Christine, Starr Lisa, ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Biological Education

Downloaded from eduguide.gr

Φυσιολογία Ανθρώπου (υποχρεωτικό, 2ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0204	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Στάγκος (υπεύθυνος μαθήματος), Δ. Κουρέτας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις, Εργαστηριακές ασκήσεις		6 (4+2)	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γενικού υποβάθρου	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

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

- έχει κατανοήσει τις βασικές έννοιες που αφορούν τη δομή και τη λειτουργία των βασικών συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού
- έχει αποκτήσει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών μελέτης των συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού
- είναι σε θέση να επιλύει σύνθετα προβλήματα Φυσιολογίας Ανθρώπου

Γενικές ικανότητες

Το μάθημα, μέσω του περιεχομένου του και του τρόπου διδασκαλίας, αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο πτυχιούχος τις παρακάτω ικανότητες:

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Δομή νευρικού κυττάρου. Δυναμικό μεμβράνης - δυναμικό ενέργειας - αγωγή της νευρικής ώσης. Συνάψεις μεταξύ νευρικών κυττάρων. Διεγερτικοί και ανασταλτικοί χημικοί μεταβιβαστές.
- ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Δομή και λειτουργία του εγκεφάλου.
- ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Δομή και λειτουργία του νωτιαίου μυελού.
- ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Αυτόνομο νευρικό σύστημα. Παρασυμπαθητικό και συμπαθητικό νευρικό σύστημα.
- ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Αίμα. Έμμορφα συστατικά του αίματος. Μηχανισμός πήξης του αίματος.
- ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Καρδιακός κύκλος. Σύστημα παραγωγής και αγωγής διεγέρσεων στην καρδιά.
- ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Αρτηριακός σφυγμός, φλεβικός σφυγμός. Πίεση του αίματος.
- ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Λεμφικό σύστημα.

Downloaded from eduguide.gr

- ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Ανατομία αναπνευστικού συστήματος. Μηχανική της αναπνοής. Ανταλλαγή και μεταφορά των αερίων. Έλεγχος της αναπνοής.
- ΜΥΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Δομή των σκελετικών μυών. Μοριακή βάση της συστολής των σκελετικών μυών. Μεταβολισμός των σκελετικών μυών και τύποι μυϊκών ινών.
- ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Κατάταξη των ορμονών με βάση τη χημική τους δομή. Ορμόνες του άξονα υποθαλάμου - υπόφυσης.
- ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Ορμόνες του θυρεοειδή αδένα. Ορμόνες του παραθυρεοειδή αδένα. Ρύθμιση της συγκέντρωσης των ιόντων ασβεστίου στο πλάσμα του αίματος.
- ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Ορμόνες των επινεφριδίων. Έκκριση ορμονών που σχετίζονται με το stress.
- ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Ορμόνες του παγκρέατος. Ρύθμιση της έκκρισης της ινσουλίνης. Υποϊνσουλινισμός και υπερινσουλινισμός (σακχαρώδης διαβήτης).
- ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Αναπαραγωγικό σύστημα του αρσενικού. Φυσιολογικός ρόλος και ρύθμιση της έκκρισης των ανδρογόνων. Αναπαραγωγικό σύστημα του θηλυκού. Φυσιολογικός ρόλος και ρύθμιση της έκκρισης των οιστρογόνων.
- ΑΠΕΚΚΡΙΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Νεφροί (ανατομία, λειτουργία, βασικές διεργασίες). Σπειραματική διήθηση, σωληναριακή επαναρρόφηση, σωληναριακή έκκριση. Απέκκριση ουσιών με τα ούρα και κάθαρση πλάσματος. Ισοζύγιο υγρών και οξεοβασική ισορροπία.

Εργαστηριακές ασκήσεις

Σκοπός των εργαστηριακών ασκήσεων είναι εξέταση λειτουργιών του μυϊκού, αναπνευστικού και κυκλοφορικού συστήματος και σε αυτό το πλαίσιο οι φοιτητές θα εξετάσουν:

- Μυϊκό κάματο.
- Μυοτατικό αντανακλαστικό επιγονατίδας.
- Μέτρησης αρτηριακής πίεσης αίματος.
- Μέτρηση ηλεκτροκαρδιογραφήματος στην ηρεμία και μετά από άσκηση.
- Μέτρηση αναπνευστικών όγκων με χρήση σπειρόμετρου στην ηρεμία και μετά από άσκηση.
- Προσδιορισμός αναπνευστικού πηλίκου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις και φροντιστήρια Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση PowerPoint και videos στο πλαίσιο των διαλέξεων και των φροντιστηρίων. • Οι διαλέξεις, σημειώσεις και οι ασκήσεις είναι αναρτημένες σε μορφή Word και PDF στο eclass • Η επικοινωνία με τους φοιτητές και η ενημέρωσή τους γίνεται ηλεκτρονικά μέσω του eclass ή με email.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	52

Downloaded from eduguide.gr

		Εργαστηριακές Ασκήσεις	2 ώρες x 3 ασκήσεις = 6
		Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	78
		Αυτοτελής μελέτη εργαστηριακών ασκήσεων και συγγραφή αναφοράς	24
		Εξέταση	3+3
		Σύνολο Μαθήματος	**166**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: ελληνική. Μέθοδος αξιολόγησης θεωρίας: Γραπτή εξέταση σε ερωτήσεις σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις κρίσεως που απαιτούν συνδυαστική σκέψη και επίλυση προβλημάτων. Μέθοδος αξιολόγησης εργαστηριακών ασκήσεων: Συγγραφή αναφοράς. Η επιτυχής εξέταση στο εργαστήριο είναι απαραίτητη για την κατοχύρωση του βαθμού του μαθήματος και συνεισφέρει 5% στην τελική βαθμολογία. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10.		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *Εισαγωγή στη Φυσιολογία του ανθρώπου (Sherwood, Εκδόσεις Μπάσδρα)*
- *Ιατρική Φυσιολογία (Guyton, Εκδόσεις Παρισιάνος)*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Cell physiology, Journal of applied physiology, Lung cellular and molecular physiology, Journal of neurophysiology, Heart and circulatory physiology

Downloaded from eduguide.gr

Βιοοργανική Χημεία (υποχρεωτικό, 2ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0202	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Κομιώτης (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις, Φροντιστήριο, Εργαστηριακές ασκήσεις		7 (3+1+3)	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής περιοχής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των ιδιοτήτων και της συμπεριφοράς των οργανικών ενώσεων μέσα από την παρουσίαση της δομής και της δραστικότητάς τους καθώς και από την εξέταση των σημαντικότερων τάξεων των οργανικών ενώσεων χρησιμοποιώντας μια διφυή οργάνωση, αναμιγνύοντας την παραδοσιακή προσέγγιση των χαρακτηριστικών ομάδων με την μηχανιστική.

Ο φοιτητής θα είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις βασικές κατηγορίες ενώσεων της Οργανικής Χημείας όπως,

Τις σημαντικότερες αντιδράσεις των αλκοολών και θειολών, των αιθέρων, εποξειδίων και σουλφιδίων, των καρβονυλικών ενώσεων, των καρβοξυλικών οξέων και παραγώγων τους, των αλειφατικών αμινών και των αρυλαμινών και φαινολών.

Την εφαρμογή της αντιθετικής ανάλυσης για συνθέσεις ευρέως γνωστών φυσικών προϊόντων και φαρμάκων.

Γνώση της χημικής σύστασης, κατανόηση της δομής και της λειτουργικότητας των οργανικών ενώσεων που απαντώνται στους ζώντες οργανισμούς (βιομορίων) και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν τις διεργασίες του κάθε ζωντανού οργανισμού.

Κατηγοριοποίηση των υδατάνθρακων ως αλδόζες, κετόζες, D ή L σάκχαρα, μονοσακχαρίτες ή πολυσακχαρίτες.

Αναγνώριση των κοινών αμινοξέων, σχεδιασμός με τη σωστή στερεοχημεία και στη διπολική τους μορφή και κατανόηση της οξεοβασικής τους συμπεριφοράς.

Προσδιορισμός της δομής πεπτιδίων και πρωτεϊνών.

Σχεδιασμό των δομών λιπών και ελαίων, τερπενίων, στεροειδών και άλλων λιπιδίων.

Σχεδιασμό πουρινών, πυριμιδινών, νουκλεοζιτών, νουκλεοτιδίων και αντιπροσωπευτικών τμημάτων του DNA.

Σύγκριση της αρωματικότητας του πυρρολίου, φουρανίου, θειοφαινίου και πυριδίνης με αυτήν του βενζολίου.

Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστηριακές ασκήσεις για την καλύτερη προσέγγιση και κατανόηση βασικών εργαστηριακών διεργασιών και τεχνικών καθώς και τη σωστή εκτέλεσή τους στο εργαστήριο. Οι εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται στο Εργαστήριο Χημείας του Τμήματος και σε ομάδες των 2-3 ατόμων.

Γενικές ικανότητες

Downloaded from eduguide.gr

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Καρβοξυλικά οξέα. Παράγωγα καρβοξυλικών οξέων και αντιδράσεις πυρηνόφιλης ακυλοϋποκατάστασης. Αντιδράσεις α-υποκατάστασης καρβονυλίου. Αντιδράσεις καρβονυλικής συμπύκνωσης. Αλειφατικές αμίνες. Αρυλαμίνες και φαινόλες. Βιομόρια: υδατάνθρακες. μονοσακχαρίτες, δισακχαρίτες, πολυσακχαρίτες. Βιομόρια: αμινοξέα, σύνθεση, διαχωρισμός, αντιδράσεις. Δομή και ονοματολογία πεπτιδίων και πρωτεϊνών. Λιπίδια, κηροί, τριγλυκερίδια, σαπωνοποίηση λιπών και ελαίων. Χαρακτηριστικά και ονοματολογία τερπενίων. Ετεροκυκλικές ενώσεις, νουκλεϊκά οξέα και νουκλεοτίδια. Αντιδράσεις ηλεκτρονιόφιλης υποκατάστασης πυρρολίου, φουρανίου και θειοφαινίου. Πυριδίνη, ηλεκτρονιόφιλη υποκατάσταση πυριδίνης, πυρηνόφιλη υποκατάσταση πυριδίνης.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

i. Οξείδωση βενζυλικής αλκοόλης με $KMnO_4$
ii. Σύνθεση ακετυλο-σαλικυλικού οξέος και σαλικυλικού μεθυλεστέρα
iii. Υδρόλυση βενζοϊκού μεθυλεστέρα
iv. Αλδολική συμπύκνωση

Ισομερείωση της 1,2,3,4,6-πεντα-ο-ακετυλο-β-D-γλυκοπυρανόζης στην 1,2,3,4,6-πεντα-ο-ακετυλο-α-D-γλυκοπυρανόζη

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία του διδάσκοντα με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τον διδάσκοντα γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Φροντιστήριο	13
Προετοιμασία για τις διαλέξεις	23

Downloaded from eduguide.gr

	<table><tr><td>Προετοιμασία για φροντιστήριο</td><td>23</td></tr><tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις και εξετάσεις</td><td>62</td></tr><tr><td>Εργαστήριο</td><td>18</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>178</td></tr></table> Η διδασκαλία οργανώνεται σε 13 τρίωρες διαλέξεις, 13 μονόωρα φροντιστηριακά μαθήματα και 6 τρίωρες εργαστηριακές ασκήσεις όπου οι φοιτητές εκπαιδεύονται στην λύση ασκήσεων και σύνθετων προβλημάτων για την καλύτερη κατανόηση των οργανικών αντιδράσεων.
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (100%). <u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u> • Ασκήσεις οργανικής σύνθεσης • Ασκήσεις ταυτοποίησης οργανικών μορίων με φασματοσκοπικές τεχνικές (NMR, MS, IR) • στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-***Συγγράμματα:***

• *Οργανική Χημεία, L.G. Wade, JR., Εκδόσεις Τζιόλα, 7η Έκδοση.*

• *Οργανική Χημεία, John McMurry, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.*

• *Φασματοσκοπία Οργανικών Ενώσεων. Φασματοσκοπία υπερύθρου, πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού, φασματομετρίας μαζών, υπεριώδους-ορατού, Raman και ηλεκτρονικού παραμαγνητικού συντονισμού. Αθανάσιος Βαλαβανίδης, Εκδοση Τμήματος Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 2006.*

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Organic Chemistry, European Journal of Medicinal Chemistry, Bioorganic & Medicinal Chemistry, Carbohydrate Research

Downloaded from eduguide.gr

Βιοστατιστική και Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας (υποχρεωτικό, 2ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0205	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Σ. Βασιλειάδης (υπεύθυνος μαθήματος), Λ. Ανθόπουλος, Β. Πανταζής
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & Φροντιστήριο		4 (3+1)	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τις στατιστικές μεθόδους και να γίνουν ικανοί να διεξάγουν στατιστικές αναλύσεις εργαστηριακών δεδομένων κυρίως από το γνωστικό πεδίο των βιοεπιστημών. Στα ως άνω πλαίσια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να γνωρίζουν περί:

- Της σκοπιμότητας και των βασικών βημάτων της εφαρμογής των στατιστικών προσεγγίσεων
- Τη χρησιμότητα και τα στοιχεία της περιγραφικής στατιστικής
- Τις βασικές αρχές των πιθανοτήτων και την εφαρμογή τους στις στατιστικές αναλύσεις
- Των κατανομών πιθανοτήτων
- Των εννοιών των εκτιμητών και της αναγωγής σε μεγέθη του πληθυσμού ξεκινώντας από δείγματα
- Των εννοιών της επαγωγικής στατιστικής και της χρήσης ελέγχων (παραμετρικών και μη παραμετρικών) για εξαγωγή συμπερασμάτων που σχετίζονται με ιδιότητες του πληθυσμού
- Της ορθής ερμηνείας των αποτελεσμάτων των στατιστικών προσεγγίσεων
- Θεμάτων Μεθοδολογίας Επιστημονικής Έρευνας, με εφαρμογές στην εκπαιδευτική έρευνα.

Οι θεωρητικές διαλέξεις συμπληρώνονται από επιδείξεις και λύση ασκήσεων με εξειδικευμένο λογισμικό όπως τα Excel, SPSS, και ανοιχτής πρόσβασης αντίστοιχα προγράμματα.

Το μάθημα σχεδιάστηκε έτσι ώστε, μαζί με τα άλλα μαθήματα που εντάσσονται στον κύκλο μαθημάτων της «Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας» που χορηγεί το Τμήμα, να καθίστανται οι φοιτητές επαρκείς να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της διδασκαλίας των βιοεπιστημονικών μαθημάτων, τομέα που αποτελεί μέρος των επαγγελματικών προοπτικών των αποφοίτων του Τμήματος (Εκπαιδευτική Ειδικότητα ΠΕ 04.04 Βιολόγων).

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- τόσο την αυτόνομη όσο και την ομαδική εργασία,
- την ελεύθερη, δημιουργική και επαγωγική σκέψη

Downloaded from eduguide.gr

- τη χρήση ψηφιακών μέσων για την ελκυστική και αποτελεσματική παρουσίαση μιας επιστημονικής ιδέας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Εισαγωγή στη στατιστική**
  Στατιστική και κριτική σκέψη
  Τύποι δεδομένων
  Συλλογή δειγμάτων δεδομένων
  Φροντιστηριακή άσκηση: εισαγωγή στο SPSS και τύποι δεδομένων
- **Περιγραφική στατιστική**
  Οι κατανομές συχνότητας για την οργάνωση και σύνοψη των δεδομένων
  Ιστογράμματα
  Γραφήματα που διαφωτίζουν και γραφήματα που παραπλανούν
  Διαγράμματα διασποράς, συσχέτισης και παλινδρόμησης
  Φροντιστηριακή άσκηση: excel/SPSS - διαγράμματα
- **Περιγραφή, διερεύνηση και σύγκριση δεδομένων**
  Μέτρα θέσης
  Μέτρα μεταβλητότητας
  Μέτρα σχετικής θέσης και θηκογράμματα
  Φροντιστηριακή άσκηση: excel/SPSS - θηκογράμματα
- **Πιθανότητες**
  Βασικές έννοιες της πιθανότητας
  Κανόνας πρόσθεσης και κανόνας πολλαπλασιασμού
  Συμπληρώματα, δεσμευμένη πιθανότητα και θεώρημα του Bayes
  Συμπληρωματικές πιθανότητες
  Ποσοστά θνησιμότητας, γονιμότητας και νοσηρότητας
  Φροντιστηριακή άσκηση: SPSS - πιθανότητες
- **Διακριτές κατανομές πιθανοτήτων**
  Κατανομές πιθανοτήτων
  Διωνυμική κατανομή πιθανοτήτων
  Poisson κατανομές πιθανοτήτων
  Φροντιστηριακή άσκηση: SPSS - διωνυμική κατανομή
- **Συνεχείς κατανομές: Κανονική κατανομή**
  Τυπική κανονική κατανομή
  Εφαρμογές της κανονικής κατανομής
  Κατανομή δειγματοληψίας και εκτιμητές
  Το κεντρικό οριακό θεώρημα
  Αξιολόγηση της κανονικότητας
  Η κανονική κατανομή ως προσέγγιση στη διωνυμική κατανομή
  Φροντιστηριακή άσκηση: SPSS - κανονική κατανομή
- **Εκτιμητές πληθυσμού**
  Εκτίμηση της αναλογίας ενός πληθυσμού
  Εκτίμηση του μέσου ενός πληθυσμού
  Εκτίμηση της τυπικής απόκλισης και της διασποράς ενός πληθυσμού
  Δειγματοληψία με επανάθεση/αντιμετάθεση (bootstrapping)
  Φροντιστηριακή άσκηση: SPSS - αντιμεταθέσεις

Downloaded from eduguide.gr

- **Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας**
  Σχεδιασμός ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας.
  Το ερευνητικό ερωτηματολόγιο.
  Η ερευνητική συνέντευξη.
  Ποιοτική και ποσοτική ανάλυση περιεχομένου.
- **Έλεγχος υποθέσεων ως μέρος της επαγωγικής στατιστικής**
  Βασικά στοιχεία του ελέγχου υποθέσεων
  Έλεγχος ισχυρισμού σχετικά με μια αναλογία
  Έλεγχος ισχυρισμού σχετικά με έναν μέσο
  Έλεγχος ισχυρισμού σχετικά με μια τυπική απόκλιση ή διασπορά
  Φροντιστηριακή άσκηση: SPSS - ελέγχος υποθέσεων
- **Σύγκριση δύο δειγμάτων με παραμετρικές μεθόδους (π.χ. t-test ανεξάρτητων ή εξαρτημένων δειγμάτων)**
- **Σύγκριση περισσότερων των δύο δειγμάτων με παραμετρικές μεθόδους (π.χ One-Way ANOVA), γραμμική συσχέτιση, απλή γραμμική παλινδρόμηση**
- **Μη παραμετρικοί έλεγχοι**
  Βασικοί μη παραμετρικοί έλεγχοι
  Έλεγχος προσημασμένης διάταξης για συζευγμένα ζεύγη του Wilcoxon
  Έλεγχος Mann-Whitney U και έλεγχος αθροίσματος διάταξης για δύο ανεξάρτητα δείγματα του Wilcoxon
  Έλεγχος Kruskal-Wallis για τρία ή περισσότερα δείγματα
  Συσχέτιση διάταξης
  Φροντιστηριακή άσκηση: SPSS - μη παραμετρικοί έλεγχοι
- **Πρακτική εφαρμογή παραμετρικών δοκιμών στο SPSS και αντίστοιχο λογισμικό ανοιχτής πρόσβασης**
  Περιγραφική στατιστική
  Σύγκριση δύο δειγμάτων (έλεγχοι προϋποθέσεων ελέγχων και παραμετρικές/μη-παραμετρικές μέθοδοι)
  Σύγκριση k δειγμάτων (έλεγχοι προϋποθέσεων ελέγχων και παραμετρικές/μη-παραμετρικές μέθοδοι)
  Συσχέτιση
  Απλή γραμμική παλινδρόμηση
  Φροντιστηριακή άσκηση: SPSS περιγραφική στατιστική παραμετρικοί έλεγχοι

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Τόσο στις διαλέξεις όσο και στις φροντιστηριακές ασκήσεις γίνεται εκτεταμένη χρήση Τ.Π.Ε. καθώς επίσης και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές (e-class, email)
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Προετοιμασία για τις διαλέξεις	30

Downloaded from eduguide.gr

Φροντιστήρια	8
Μελέτη για τις εξετάσεις	45
Εξέταση	2Χ3
Σύνολο μαθήματος	**128**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ .	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτές εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο. <u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u> • Επίλυση ασκήσεων • προτάσεις βασικών εννοιών στατιστικής όπου ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος • στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν σύντομες και ακριβείς απαντήσεις • Διαγράμματα αποφάσεων όπου πρέπει να συμπληρωθούν κενά σημεία Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βιοστατιστική των Επιστημών Βιολογίας και Υγείας Triola M. Marc, Triola F. Mario, Roy Jason BROKEN HILL PUBLISHERS LTD 2021
- Εφαρμοσμένη Στατιστική με Έμφαση στις Επιστήμες Υγείας, Α. Σαχλάς & Σ. Μπερσίμης, Εκδόσεις Τζιόλα 2017
- Βιοστατιστική, Δ.Τριχόπουλος, Α. Τζώνου, Κ. Κατσουγιάννη, Εκδόσεις Παρισιάνου ΑΕ.
- Εφαρμοσμένη Στατιστική με χρήση του IBM SPSS Statistics 23: Με έμφαση στις Επιστήμες Υγείας, Α. Σαχλάς & Σ. Μπερσίμης, Εκδόσεις Τζιόλα 2017
- Μέθοδοι Κοινωνικής Έρευνας, Alan Bryman, εκδόσεις Gutenberg 2017.

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Βιοχημεία Πρωτεϊνών και Νουκλεϊκών Οξέων (υποχρεωτικό, 2ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0203	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Λεωνίδας (υπεύθυνος μαθήματος), Ν. Μπαλατσός
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Φροντιστήριο		6 (4+2)	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Οι Watson και Crick στην εργασία τους όπου περιγράφουν τη δομή του DNA, τη διπλή έλικα, κάνουν μια εκπληκτική πρόγνωση· το ειδικό ζευγάρωμα των βάσεων υποδηλώνει ένα μηχανισμό αντιγραφής του γενετικού υλικού και των πληροφοριών του. Η αντιγραφή του DNA είναι το πρώτο βήμα στην κατανόηση της αντιγραφής, της αποθήκευσης της γενετικής πληροφορίας. Ακολούθως ένα τμήμα του DNA, το γονίδιο, μεταγράφεται σε RNA και μεταφράζεται σε πρωτεΐνη, σχηματοποιώντας τη ροή της γενετικής πληροφορίας στα βιολογικά συστήματα. Πως όμως ένα γονίδιο «γνωρίζει» πότε να εκφραστεί; Ακόμη, πως τα κύτταρα διαφορετικών ιστών ενός οργανισμού γνωρίζουν ποια ρυθμιστικά RNAs και ποιες πρωτεΐνες να συνθέσουν, πότε και για πόσο χρόνο; Και τι επιπτώσεις έχει στον οργανισμό η απορρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης; Τα παραπάνω αποτελούν θέματα που εξετάζονται στο μάθημα «Βιοχημεία Νουκλεϊκών Οξέων και Πρωτεϊνών».

Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές μια αναλυτική περιγραφή της βιοσύνθεσης των νουκλεοτιδίων, των αμινοξέων και των λιπιδίων κυτταρικών μεμβρανών, δηλαδή των δομικών λίθων κύριων βιολογικών μακρομορίων. Ακολούθως αναλύονται οι πορείες αντιγραφής, ανασυνδυασμού και επιδιόρθωσης του DNA, η σύνθεση και η ωρίμανση των RNAs και των πρωτεϊνών. Τέλος παρουσιάζεται διεξοδικά η γονιδιακή έκφραση και η ρύθμισή της, καθώς και η σημασία της στην εξέλιξη και την απόκριση κυττάρων και οργανισμών σε εξωτερικές και περιβαλλοντικές αλλαγές.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να γνωρίζουν και να μπορούν να περιγράψουν πώς διεξάγεται και ρυθμίζεται στο κύτταρο η βιοσύνθεση αμινοξέων, λιπαρών οξέων κυτταρικών μεμβρανών και νουκλεοτιδίων.
- να γνωρίζουν τη διεργασία της αντιγραφής του DNA, καθώς και των μηχανισμών επιδιόρθωσης και ανασυνδυασμού του.
- να γνωρίζουν τις πορείες μεταγραφής του DNA, δηλαδή της βιοσύνθεσης των RNA σε προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς οργανισμούς, καθώς και των μηχανισμών επεξεργασίας και ρύθμισης των RNA και των μηχανισμών ωρίμανσής τους.
- να γνωρίζουν την διεργασία και τη ρύθμιση της βιοσύνθεσης των πρωτεϊνών.
- να γνωρίζουν τους μηχανισμούς ελέγχου της γονιδιακής έκφρασης στους προκαρυωτικούς και τους ευκαρυωτικούς οργανισμούς

Downloaded from eduguide.gr

Γενικές Ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- τόσο την αυτόνομη όσο και την ομαδική εργασία,
- την επαγγελματική υπευθυνότητα και τη διαχείριση έργου στο πλαίσιο προθεσμιών
- την εξοικείωση με μεγάλες ψηφιακές βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων
- την αναζήτηση, ανάλυση, αποδελτίωση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία
- την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων
- τη χρήση ψηφιακών μέσων για την ελκυστική και αποτελεσματική παρουσίαση μιας επιστημονικής ιδέας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σύνθεση λιπαρών οξέων
- Επιμήκυνση και αποκορεσμός λιπαρών οξέων
- Σύνθεση Εικοσανοειδών ορμονών
- Σύνθεση λιπιδίων: αποθηκευτικά λιπίδια, φωσφολιπίδια και χοληστερόλη
- Σύνθεση χοληστερόλης
- Ρύθμιση σύνθεσης χοληστερόλης
- Μεταφορά λιποπρωτεϊνών, τριακυλογλυκερολών και χοληστερόλης
- Σύνθεση στεροειδών ορμονών
- Βιοσύνθεση αμινοξέων (σύμπλεγμα αζωτάσης, καθήλωση αζώτου, μεταφορά ενεργοποιημένων μονοανθρακικών ομάδων με το τετραϋδροφυλλικό)
- Στόχευση και αποδόμηση πρωτεϊνών
- Μετασυνθετική τροποποίηση ευκαρυωτικών πρωτεϊνών
- Γλυκοζυλίωση πρωτεϊνών για στόχευση
- Αλληλουχίες σήματα για τη στόχευση των πρωτεϊνών
- Εισαγωγή πρωτεϊνών σε κύτταρα (ενδοκυττάρωση)
- Ουβικιτινιλίωση και πρωτεασωμάτιο
- Οδοί αποδόμησης αμινοξέων
- Οξείδωση αμινοξέων και παραγωγή ουρίας
- Απέκκριση αζώτου και ο κύκλος της ουρίας
- Σύνοψη μεταβολισμού αζώτου
- Σύνθεση υδατανθράκων
- Βιοσύνθεση νουκλεοτιδίων και δεοξυριβονουκλεοτιδίων και η ρύθμιση της
- Γονίδια και χρωμοσώματα (στοιχεία των χρωμοσωμάτων, υπερελίκωση DNA, δομή των χρωμοσωμάτων)
- Αντιγραφή του DNA· δομή του DNA, πολυμεράσες του DNA και παράγοντες αντιγραφής, έναρξη, επιμήκυνση και τερματισμός
- Μηχανισμοί επιδιόρθωσης DNA και ανασυνδυασμός
- Βιοσύνθεση του RNA και ρύθμισή της σε προκαρυωτικούς οργανισμούς· ρυθμιστικά στοιχεία cis και δραστικοί παράγοντες μεταγραφής, πολυμεράση RNA, επιμήκυνση αλυσίδων RNA, τερματισμός μεταγραφής

Downloaded from eduguide.gr

- Βιοσύνθεση RNA στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς· είδη RNA, ρυθμιστικά στοιχεία cis και δραστικοί παράγοντες trans, πολυμεράσες RNA, μηχανισμοί έναρξης, επιμήκυνσης, τερματισμού και ρύθμισης της βιοσύνθεσης RNA
- Επεξεργασία ευκαρυωτικών RNA· τροποποιήσεις, σταθερότητα και μηχανισμοί αποικοδόμησης RNA
- Βιοσύνθεση των πρωτεϊνών· γενετικός κώδικας, συστατικά της πορείας βιοσύνθεσης πρωτεϊνών, έναρξη, επιμήκυνση, τερματισμός και ολοκλήρωση της δομής, κυτταρικός εντοπισμός και στόχευση πρωτεϊνών
- Ρύθμιση της έκφρασης των γονιδίων
  - Αρχές και τεχνικές μελέτης της γονιδιακής έκφρασης, σταθερότητα RNA και πρωτεϊνών
  - Έλεγχος γονιδιακής έκφρασης στα βακτήρια· οργάνωση σε οπερόνια, ριβοδιακόπτες
  - Έλεγχος γονιδιακής έκφρασης στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς· ρόλος δομής χρωματίνης, ρυθμιστικών RNA και αγγελιαφόρων μορίων, επίδραση περιβάλλοντος

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	52
Προετοιμασία για τις διαλέξεις	26
Προετοιμασία εργασίας	10
Φροντιστήριο	26
Μελέτη για τις εξετάσεις	26
Εξέταση	6
Σύνολο Μαθήματος	***146***

Η διδασκαλία οργανώνεται σε 26 δίωρες διαλέξεις και την εκπόνηση μιας ομαδικής εργασίας. Οι φοιτητές δουλεύουν σε ομάδες των 2 ατόμων. Στην αρχή του εξαμήνου δίνεται η επιλογή στους φοιτητές να παρουσιάσουν προφορικά στην τάξη μια πρόσφατη επιστημονική δημοσίευση. Η εργασία περιλαμβάνει αναζήτηση, μελέτη και ανάλυση διεθνούς βιβλιογραφίας, αποδελτίωση πληροφορίας και παρουσίαση

Downloaded from eduguide.gr

	της δημοσίευσης προφορικά στο πρότυπο των επιστημονικών συνεδρίων. Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (100%). Οι φοιτητές που παρουσιάζουν εργασία λαμβάνουν μία επιπλέον μονάδα στην επίδοση τους στις γραπτές εξετάσεις εφόσον ο βαθμός τους είναι μεγαλύτερος ή ίσος του πέντε. Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει: • ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (50-60 μονάδες) • προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (20 μονάδες) • στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (20 μονάδες) Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στην εξέταση του μαθήματος..

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *Βιοχημεία Βασικές Αρχές (2015). J.L. Tymoczko, J.M. Berg, and L. Stryer, 3η έκδοση, Broken Hill Publishers*
- *Βιοχημεία (2021). Raymond S. Ochs., 1η έκδοση, Εκδόσεις Παρισιάνου*
- *Βασικές Αρχές Βιοχημείας του Lehninger (2017). D.L. Nelson and M.M. Cox, 7η έκδοση, Broken Hill Publishers*
- *Βιοχημεία Βασικές Αρχές σε Μοριακό Επίπεδο (2018). D. Voet, J.G. Voet and C.W. Pratt, 5η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Biochemistry, Journal of Biological Chemistry, Journal of Biochemistry, Analytical Biochemistry, Biochemical Journal, Annual Review of Biochemistry, The FEBS Journal, Protein Science, Journal of Molecular Biology

Downloaded from eduguide.gr

Κυτταρική Βιολογία (υποχρεωτικό, 2ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0303	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α. Μούτου (υπεύθυνη μαθήματος), Θ. Σαραφίδου, Κ. Σταμάτης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & Εργαστηριακές ασκήσεις		5 (3+2)	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το πρώτο βιβλίο για το κύτταρο δημοσιεύτηκε το 1896 με τίτλο "*The Cell in Development and Inheritance*" από τον Αμερικανό εμβρυολόγο και κυτταρολόγο E.B. Wilson. Στον αιώνα που μεσολάβησε από την έκδοση αυτού του βιβλίου, η αξιοσημείωτη ανάπτυξη των βιολογικών επιστημών επέτρεψε τη μελέτη σε βάθος πολλών σημαντικών θεμάτων της βιολογίας κυττάρου και την κατανόηση του κυττάρου ως βασικής λειτουργικής μονάδας της ζωής και της αναπαραγωγής.

Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές μια περιληπτική, αλλά ακριβή, παρουσίαση των βασικών εννοιών της Βιολογίας του Κυττάρου, ενσωματώνοντας, όπου είναι δυνατόν, και τις πρόσφατες επιστημονικές ανακαλύψεις. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να γνωρίζουν και να μπορούν να περιγράψουν πώς λειτουργεί το κύτταρο,πώς διατηρεί τη δομή του, πώς επικοινωνεί με το περιβάλλον του, πώς αναπαράγεται και τέλος πώς πεθαίνει
- να προσδιορίζουν την υποκυτταρική θέση επιμέρους κυτταρικών λειτουργιών
- να διακρίνουν και να εξηγούν τη βάση της κυτταρικής οργάνωσης και της κυτταρικής διαφοροποίησης
- να εντοπίζουν αποκλίσεις στη δομή και λειτουργία του κυττάρου που οδηγούν σε παθολογικές καταστάσεις, ως προϋπόθεση στην αναζήτηση λύσεων.

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- τόσο την αυτόνομη όσο και την ομαδική εργασία,
- την επαγγελματική υπευθυνότητα και τη διαχείριση έργου στο πλαίσιο προθεσμιών
- την εξοικείωση με μεγάλες ψηφιακές βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων
- την αναζήτηση, ανάλυση, αποδελτίωση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία
- την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων
- τη χρήση ψηφιακών μέσων για την ελκυστική και αποτελεσματική παρουσίαση μιας επιστημονικής ιδέας.

Downloaded from eduguide.gr

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Τα όρια του κυττάρου ορίζονται από την πλασματική μεμβράνη- Πως τα δομικά συστατικά εξυπηρετούν τις λειτουργίες της πλασματικής μεμβράνης- Μεμβρανικός κυτταροσκελετός - Κυτταρική πολικότητα και μεμβρανικές επικράτειες – Κυτταρικά τοιχώματα και εξωκυτταρικό πλέγμα- Μεμβρανικές δομές που εξυπηρετούν τις διακυτταρικές αλληλεπιδράσεις
- Διαμεμβρανική μεταφορά: αρχές και περιορισμοί- το δυναμικό ηρεμίας της μεμβράνης σε ευκαρυωτικά και προκαρυωτικά κύτταρα- Υποκυτταρική τοποθέτηση μεμβρανικών μεταφορέων και συντονισμός λειτουργίας τους - διαμεβρανική μεταφορά σε πολωμένα κύτταρα- η διαμεμβρανική μεταφορά στην κίνηση των κυττάρων, τη νευρική λειτουργία, την ακοή και την αναπνοή.
- Ο κυτταροσκελετός και η κυτταρική κίνηση- Δυναμική της συναρμολόγησης των ινιδίων ακτίνης, των μικροσωληνίσκων και των ενδιάμεσων ινιδίων- Ενδοκυτταρικές μετακινήσεις με τη βοήθεια του κυτταροσκελετού- ο ρόλος του κυτταροσκελετού στην κυτταρική διαίρεση, στην διακυτταρική επικοινωνία, στο σχηματισμό βλεφαρίδων και μαστιγίων.
- Κυτταρική σηματοδότηση- τύποι διακυτταρικής σηματοδότησης- σηματοδοτικά μονοπάτια και δίκτυα –Ανάδραση και δυναμική της σηματοδότησης
- Οργάνωση και λειτουργία των μιτοχονδρίων- Το γενετικό σύστημα των μιτοχονδρίων – Ημιαυτονομία και προέλευση των μιτοχονδρίων - Βιογένεση των μιτοχονδρίων - Εισαγωγή πρωτεϊνών και συναρμολόγηση των μιτοχονδρίων – Σύντηξη και σχάση των μιτοχονδρίων- Μιτοφαγία και γήρανση.
- Δομή και λειτουργία των χλωροπλαστών- Γενετική σύσταση χλωροπλαστών – Βιογένεση πλαστιδίων και χλωροπλαστών - Εισαγωγή και στόχευση πρωτεϊνών στο χλωροπλάστη.
- Ενδοπλασματικό δίκτυο: Πρωτεϊνοσύνθεση σε συνδεδεμένα ριβοσώματα - Αναδίπλωση και ωρίμανση των πρωτεϊνών - Συγκράτηση και έξοδος πρωτεϊνών από το ΑΕΔ-Μηχανισμοί διαχωρισμού και στόχευσης των πρωτεϊνών.
- Δομή και διαμερισματοποίηση της συσκευής Golgi- Λειτουργίες της συσκευής – Τύποι μεταφορικών κυστιδίων- Κυστιδιακή μεταφορά.
- Κυτταρική έκκριση: Τύποι κυτταρικής έκκρισης - Εκκριτικά κυστίδια - Στάδια της εκκριτικής διαδικασίας.
- Λυσοσώματα: Μορφολογία των λυσοσωμάτων - Σύνθεση λυσοσωμικών πρωτεϊνών - Κατηγορίες Λυσοσωμάτων - Λειτουργίες Λυσοσωμάτων - Φαγοκυττάρωση - Πινοκυττάρωση - Ενδοκυττάρωση.
- Υπεροξειδιοσώματα: Μορφολογία καιλειτουργίες –Στόχευση και εισαγωγή πρωτεϊνών στα υπεροξειδιοσώματα.
- Πυρήνας: Δομή και βαθμοί συσπείρωσης του DNA - Πυρηνικός φάκελος, πυρηνικό έλασμα, πυρηνικοί πόροι - Πυρηνίσκος.
- Κυτταρική διαίρεση: Κυτταρικός κύκλος - Μίτωση – Μείωση και γενετική ποικιλότητα.
- Ρύθμιση κυτταρικού κύκλου: Κυκλινοεξαρτώμενες κινάσες και MPF – Κύρια σημεία ελέγχου του κυτταρικού κύκλου.
- Απόπτωση: Κυτταρική μορφολογία– Ρόλος και ρύθμιση καπασών – Εξωκυτταρικό και ενδοκυτταρικό μονοπάτι ενεργοποίησης απόπτωσης.

Downloaded from eduguide.gr

Εργαστηριακές Ασκήσεις

1. Διαπερατότητα της κυτταρικής μεμβράνης – Κίνηση νερού κατά μήκος της κυτταρικής μεμβράνης.
2. Κυτταρική κλασμάτωση.
3. Στερεολογία.
4. Μίτωση – Μείωση.
5. Επεξεργασία από τους φοιτητές ειδικών θεμάτων Κυτταρικής Βιολογίας, από αγγλικά κείμενα και παρουσίασή τους υπό μορφή posters.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις και καθοδήγηση σε εργαστηριακές ασκήσεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τις διδάσκουσες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Προετοιμασία για τις διαλέξεις</td><td>13</td></tr><tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>8</td></tr><tr><td>Προετοιμασία εργασίας</td><td>30</td></tr><tr><td>Παρουσίαση εργασίας</td><td>6</td></tr><tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>60</td></tr><tr><td>Εξέταση</td><td>6</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>162</td></tr></table> Η διδασκαλία οργανώνεται σε 13 τρίωρες διαλέξεις, 4 δίωρες εργαστηριακές ασκήσεις και την εκπόνηση μιας ομαδικής εργασίας. Οι φοιτητές δουλεύουν σε ομάδες των 4-5 ατόμων. Στην αρχή του εξαμήνου δίνεται στην ομάδα το θέμα της εργασίας και ενδεικτική βιβλιογραφία. Η εργασία περιλαμβάνει αναζήτηση, μελέτη και ανάλυση διεθνούς βιβλιογραφίας, αποδελτίωση πληροφορίας και παρουσίαση του θέματος με τη μορφή αναρτημένη εργασίας στα πρότυπα των επιστημονικών συνεδρίων. Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση την ομαδική εργασία (20%) και τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (80%).

Downloaded from eduguide.gr

	Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει: • ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (50-60 μονάδες) • προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (20 μονάδες) • στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (20 μονάδες) Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στη θεωρητική εξέταση του μαθήματος. Ο βαθμός αυτός αντιστοιχεί στο 80% του συνολικού βαθμού του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *Το Κύτταρο: μια μοριακή προσέγγιση (2021). G.M. Cooper, 8η έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις*
- *Βασικές Αρχές Κυτταρικής Βιολογίας (2021). B. Albertsetal., 5ηέκδοση, Εκδόσεις Πασχαλίδης*
- *Μοριακή Κυτταρική Βιολογία (2018). H. Lodishetal., 8ηέκδοση, Εκδόσεις Utopia*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Cell, Journal of Cell Science, Current Opinion in Cell Biology, Trends in Cell Biology, Nature Cell Biology, Nature Reviews Molecular Cell Biology, BMC Molecular and Cell Biology, International Journal of Cell Biology, Journal of Molecular Cell Biology

Downloaded from eduguide.gr

Αγγλική Ορολογία (υποχρεωτικό, 2ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0206	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Ε. Ντέλιου (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	2
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Ανάπτυξης δεξιοτήτων	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΑΓΓΛΙΚΗ (ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ) ΕΛΛΗΝΙΚΗ (ΟΠΟΥ ΚΡΙΝΕΤΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ)	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ (ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο πλαίσιο του μαθήματος, οι φοιτητές αναπτύσσουν ικανότητες στην Αγγλική γλώσσα που τους καθιστούν ικανούς να:

-κατανοούν με σχετική άνεση κείμενα επιστημονικού περιεχομένου και να παραφράζουν το βασικό τους νόημα, έχοντας εξασκήσει συγκεκριμένες στρατηγικές κατανόησης του γραπτού λόγου στην Αγγλική, σε θέματα συναφή με την επιστήμη τους

-αναγνωρίζουν τη δομή του ερευνητικού άρθρου και να επεξεργάζονται τις πληροφορίες της επιστημονικής περίληψης (abstract), με βάση τους γλωσσικούς τρόπους έκφρασης

-αποδίδουν τις βασικές πληροφορίες ενός κειμένου σε μορφή σημειώσεων

-περιγράφουν βιολογικά φαινόμενα και διεργασίες, εικόνες και γραφήματα

-επιχειρηματολογούν προφορικά, εκφράζοντας την άποψή τους για τις ιδέες του κειμένου και να συγκρίνουν απόψεις, συνδυάζοντας πληροφορίες άλλων κειμένων, με συναφές θέμα

-επικοινωνούν μέσου του γραπτού λόγου, γνωρίζοντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά διαφορετικών κειμενικών ειδών (π.χ. εργαστηριακή αναφορά, περίληψη, επίσημη επιστολή)

-συντάσσουν βιβλιογραφία (εργασίας ή προφορικής παρουσίασης)

-χρησιμοποιούν στρατηγικές κατανόησης προφορικού λόγου

-γνωρίζουν και να χρησιμοποιούν βασικό ειδικό λεξιλόγιο και ορολογία της επιστήμης τους στην Αγγλική γλώσσα

-αναζητούν βιβλιογραφικές πηγές και να κρίνουν την εγκυρότητά τους

-χρησιμοποιούν πληροφορίες από βιβλιογραφία και από ιστοσελίδες και να πραγματοποιούν προφορική παρουσίαση εξειδικευμένου θέματος.

Γενικές ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία και Ομαδική Εργασία
- Άσκηση κριτικής σκέψης και αυτό-αξιολόγησης
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Downloaded from eduguide.gr

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο του μαθήματος καλύπτει τις εξής θεματικές ενότητες:

- Βιολογία: βασικοί όροι και φαινόμενα, εργαστηριακός εξοπλισμός
- Ζωντανοί οργανισμοί – κυτταρική δομή, τύποι και τεχνικές σημειώσεων, φυσικές περιγραφές
- Μίτωση και μείωση – περιγραφές βιολογικών διαδικασιών, δομές σύγκρισης, δομή παραγράφου
- Τοξικότητα, αντιβιοτικά – τεχνικές παράφρασης και περίληψης κειμένου
- Βλαστοκύτταρα – συνοχή και συνεκτικότητα κειμένου, συνδετικές λέξεις και εκφράσεις
- Φυσιολογία: ενδοκρινικό και πεπτικό σύστημα, μικροβίωμα εντέρου – περιγραφές γραφημάτων
- Γενετικά μεταλλαγμένα προϊόντα, γενετική βελτίωση – διατύπωση σχέσεων αιτίας-αποτελέσματος
- Νανοτεχνολογία και εφαρμογές στη Βιοτεχνολογία
- Επιστημονικές περιλήψεις (abstracts) και δομή ερευνητικού άρθρου
- Κανόνες σύνταξης βιβλιογραφικών αναφορών (σύστημα αναφοράς APA)
- Τεχνικές αναζήτησης πηγών – Προφορικές παρουσιάσεις
- Σύνταξη ηλεκτρονικής αλληλογραφίας σε επίσημο λόγο (formal email)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στο μάθημα: παρουσίαση διαλέξεων σε power point, εξάσκηση κατανόησης επιστημονικού λόγου σε οπτικοακουστικό υλικό στο διαδίκτυο, χρήση ηλεκτρονικών λεξικών επιστημονικών όρων. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Προετοιμασία για διαλέξεις	2
Προετοιμασία εργασίας	5
Παρουσίαση εργασίας	1
Μελέτη για τις εξετάσεις	11
Εξέταση	2
Σύνολο Μαθήματος	**60**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Στο μάθημα προσφέρονται δύο επιλογές στην αξιολόγηση: Α) Τελική γραπτή εξέταση* στην Αγγλική Γλώσσα (100%) ή β) Προφορική παρουσίαση (30%) και τελική γραπτή εξέταση* στην Αγγλική γλώσσα (70%) *Η τελική γραπτή εξέταση περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής στην κατανόηση κειμένου, ασκήσεις συμπλήρωσης κενών σε ειδικό λεξιλόγιο, καθώς και άσκηση σύντομης ανάπτυξης γραπτού λόγου.

Downloaded from eduguide.gr

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Katsampoxaki-Hodgetts, K. 2017. *English for Chemistry EAP*. Disigma Publications

Katsampoxaki-Hodgetts, K. 2018. *Academic English for Biology*. Disigma Publications

Lee, R., Matheson, R. & Chrimes, J. 2019. *Αγγλικά των Επιστημών Γεωπονίας, Αγροτικής Οικονομίας, Βιοϊατρικής και Περιβάλλοντος*. Broken Hill Publishers Ltd.

Mahili, I. 2008. *Oral presentations: theory and practice*. Anikoula.

Morley, J., Doyle, P. & Pople, I. 2007. *University Writing Course*. Express Publishing.

Ριζομυλιώτη, Β. & Μαλιβίτση, Ζ. 2021. *The Chemistry Between Us*. Αλτιντζής Ε.Ε.

Turley, S.M. 2020. *Medical Language – Αγγλική Ορολογία για τις Επιστήμες Υγείας*. Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις.

Downloaded from eduguide.gr

Ενζυμολογία (υποχρεωτικό, 3ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0303	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Ν. Μπαλατσός (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & Εργαστηριακές ασκήσεις		7 (4+3)	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτητές να κατανοήσουν τις βασικές αρχές της Ενζυμολογίας. Ειδικότερα να κατανοήσουν τη σημασία των ενζύμων ως βιολογικών καταλυτών, της ρύθμισης της δράσης τους και των εφαρμογών τους στην έρευνα, στις βιοεπιστήμες, την υγεία, τη βιομηχανία και γενικότερα στην βελτίωση του επιπέδου ζωής.

Σημαντικό ρόλο στα παραπάνω έχουν οι εργαστηριακές ασκήσεις, η συγγραφή της αναφοράς των εργαστηριακών ασκήσεων και η προφορική παρουσίαση ερευνητικών εργασιών που άπτονται των ενδιαφερόντων και των θεμάτων του μαθήματος.

Γενικές ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί μέσα από τη γνώση και τις τρέχουσες εξελίξεις στην Ενζυμολογία, να δώσει στους φοιτητές και τις φοιτήτριες εφόδια για να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα στην έρευνα και τις εφαρμογές των ενζύμων, μέσα από τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της καθημερινότητας. Επιπλέον, εφαρμογές των ενζύμων βρίσκουν έδαφος στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Απαιτεί ομαδική εργασία για την ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων και των παρουσιάσεων ερευνητικών άρθρων, αλλά και αυτόνομη εργασία και μελέτη. Η οργάνωση σε ομάδες, ανεξάρτητα από το φύλο ή πολιτισμικών επιλογών, στο εργαστήριο και στις παρουσιάσεις ερευνητικών εργασιών γίνεται σε συνεννόηση με τους φοιτητές, ώστε να ενισχύεται η κοινωνική και η ηθική υπευθυνότητα.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διεργασίες που σήμερα γνωρίζουμε ότι οφείλονται σε ένζυμα ήταν γνωστές από τους αρχαίους χρόνους. Από την απομόνωση και την κρυστάλλωση της ουριάσης από τον James B. Sumner το 1926, όταν και αποδείχθηκε η πρωτεϊνική φύση των βιολογικών καταλυτών, έως σήμερα όπου γνωρίζουμε τις καταλυτικές ιδιότητες των νουκλεϊκών οξέων (ριβοένζυμα), το πεδίο της ενζυμολογίας αποτέλεσε τον πυρήνα πολλών σημαντικότατων ανακαλύψεων στο χώρο της Βιοχημείας δίνοντας παράλληλα μέγιστη ώθηση σε ένα τμήμα της, που σήμερα αποτελεί τη σύγχρονη Μοριακή Βιολογία. Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της σχέσης δομής και λειτουργίας των ενζύμων, οι στρατηγικές κατάλυσης που ακολουθούν οι κυριότερες ομάδες ενζύμων, ο ρόλος των ενζύμων μεταβολισμού των νουκλεϊκών οξέων στην ανάπτυξη της χρήσης ανασυνδυασμένου DNA, ο σχεδιασμός βελτιωμένων ενζύμων (protein engineering), οι στρατηγικές επιλογής και βελτίωσης αναστολέων συγκεκριμένων

Downloaded from eduguide.gr

ενζύμων από παθογόνα και οι εφαρμογές της σύγχρονης ενζυμολογίας στη θεραπεία και τη βιομηχανία.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικά
- Η απομόνωση των ενζύμων
- Δομή των ενζύμων
- Κινητική ενζύμων
- Μηχανισμοί ενζυμικής δράσης
- Ρύθμιση της ενζυμικής δραστικότητας
- Τα ένζυμα σε οργανωμένα συστήματα
- Τα ένζυμα στα κύτταρα
- Η ανακύκληση των ενζύμων
- Επιλεγμένα θέματα και εφαρμογές

Εργαστηριακές ασκήσεις

Οι φοιτητές ασκούνται με μια σειρά εργστηριακών ασκήσεων που αποσκοπούν στην απομόνωση και τον βασικό βιοχημικό χαρακτηρισμό του ενζύμου ινβερτάση (ή ιμβερτάση, invertase) από ζύμη. Ειδικότερα, οι ασκήσεις περιλαμβάνουν:

1. Εκχύλιση και μερικός καθαρισμός της ινβερτάσης
2. Προσδιορισμός ενζυμικής δραστικότητας ινβερτάσης
3. Χρωματογραφία σε στήλη DEAE-κυτταρίνης
4. Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών
5. Κινητική μελέτη ινβερτάσης

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης Open eClass.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)***
Διαλέξεις	52
Εργαστηριακές ασκήσεις	15
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	30
Μελέτη για τις εξετάσεις	50
Εξέταση	6
Σύνολο Μαθήματος	**153**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι παρουσιάσεις δίδονται με βάση το Αναλυτικό Περίγραμμα του Μαθήματος από τους διδάσκοντες. Η εκπαίδευση στο Εργαστήριο Ενζυμολογίας γίνεται με την εκτέλεση ασκήσεων σύμφωνα με τον Εργαστηριακό Οδηγό Ενζυμολογίας• οι φοιτητές σχηματίζουν Ομάδες, εκτελούν τις εργαστηριακές ασκήσεις και παραδίδουν τις εργαστηριακές αναφορές. Επίσης, οι φοιτητές παρουσιάζουν, προαιρετικά, μια εργασία σε ένα θέμα ενζυμολογίας. Ειδικότερα, οι φοιτητές σχηματίζουν μια ομάδα επιλέγεται ένα θέμα, που σχετίζεται με τις ενότητες του

Downloaded from eduguide.gr

	Αναλυτικού Περιγράμματος, και παρουσιάζεται δημόσια από την ομάδα. Οι φοιτητές αξιολογούνται και ο συνολικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος (Αναλυτικό Περίγραμμα Μαθήματος) (70%), με την εξέταση στις εργαστηριακές ασκήσεις (10%) και τις αναφορές των εργαστηριακών ασκήσεων (20%). Η προαιρετική εργασία βαθμολογείται με ένα (1) βαθμό (1/10) και προστίθεται στο συνολικό βαθμό εφόσον είναι αυτός είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τη βάση επιτυχούς εξέτασης (5/10).

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βασικά Στοιχεία Ενζυμολογίας. N. Price, L. Stevens. Εκδόσεις Παρισιάνου, 1η έκδοση. Κωδικός στον "Εύδοξο": 33134122.
- Ενζυμολογία. Γεωργάτσος Ι. Γ., Γιουψάνης Τ. Α., Κυριακίδης Δημήτριος Α. Εκδόσεις Ζήτη. Κωδικός στον "Εύδοξο": 10988.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Cell, Nature, Science, Biochemistry, EMBO Journal, Biochemical Journal, Journal of Biological Chemistry, Trends in Biochemical Sciences, Methods in Enzymology (Book Series), Nature Reviews Molecular Cell Biology, Nature Structural and Molecular Biology

Downloaded from eduguide.gr

Μικροβιολογία (υποχρεωτικό, 3ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0301	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Μόσιαλος (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες και αρχές της Μικροβιολογίας, ώστε να γίνει κατανοητός ο σημαντικότατος ρόλος των μικροοργανισμών στην υγεία, στη βιοτεχνολογία, στη βιομηχανία τροφίμων και την γεωργία καθώς και στην αειφορία του πλανήτη μας.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να κατανοούν τις βασικές έννοιες και αρχές της βιολογίας των μικροοργανισμών, όπως η δομή, η λειτουργία, ο μεταβολισμός, και η γενετική
- να κατανοούν το ρόλο και το χειρισμό των μικροοργανισμών στη Μοριακή Βιολογία
- να κατανοούν τις σχέσεις μικροοργανισμών και μολυσματικών ασθενειών και την σημασία τους στην βιοτεχνολογία
- να έχουν αποκτήσει βασικές γνώσεις της τεράστιας ποικιλότητας των μικροργανισμών.

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- την αυτόνομη εργασία
- την ομαδική εργασία
- την παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Εισαγωγή**
  Στην ενότητα αυτή γίνεται μια ιστορική αναδρομή για τα γεγονότα-σταθμούς στη Μικροβιολογία.
- **Δομή μικροβιακού κυττάρου**
  Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται για τη δομή και τη σύσταση ενός μικροβιακού κυττάρου, τις βασικές διαφορές μεταξύ $Gram^+$ και $Gram^-$ κυττάρων, αλλά και μεταξύ προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων.
- **Μοριακή Βιολογία των Μικροοργανισμών**
  Περιγράφονται οι διαδικασίες αντιγραφής, μεταγραφής και μετάφρασης ενός μικροοργανισμού. Επίσης αναφέρονται οι βασικές διαφορές μεταξύ των παραπάνω διαδικασιών μεταξύ των προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών μικροοργανισμών

Downloaded from eduguide.gr

- **Αύξηση και ανάπτυξη των Μικροοργανισμών**
  Στην ενότητα αναλύονται τα απαραίτητα στοιχεία για την ανάπτυξη των μικροοργανισμών και οι πηγές των στοιχείων αυτών τόσο στο φυσικό τους ενδιαίτημα, όσο και σε μια εργαστηριακή καλλιέργεια. Επιπλέον αναλύονται οι δυο διαφορετικοί τύποι καλλιέργειας (κλειστή - ανοιχτή) και περιγράφονται οι κινητικές ανάπτυξης των καλλιεργειών αυτών.
- **Βιοενεργητική**
  Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται για τους μηχανισμούς που πραγματοποιούνται σε ένα μικροβιακό κύτταρο με σκοπό την παραγωγή ενέργειας (π.χ. πρωτονιεγερτική δύναμη, σύνθεση ATP) την βιοσύνθεση βασικών μονομέρων των μακρομορίων και έννοιες μεταβολισμού . Επίσης περιγράφονται όλοι οι διαφορετικοί τύποι μικροοργανισμών ανάλογα με την πηγή της ενέργειας και την πηγή των οργανικών και ανόργανων ενώσεων.
- **Βακτηριακή Γενετική**
  Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται την σημασία των μεταλλάξεων και του γενετικού ανασυνδυασμού , την απομόνωση και χρήση μεταλλαγμάτων στην μελέτη της λειτουργικότητας των γονιδίων, τους μηχανισμούς ανταλλαγής γενετικού υλικού ανάμεσα στους προκαρυώτες καθώς και κλασσικές και σύγχρονες τεχνικές και μεθοδολογίες για την μελέτη τόσο γονιδίων όσο και ολόκληρων μικροβιακών γονιδιωμάτων.
- **Προκαρυωτική Ποικιλότητα**
  Οι φοιτητές στην ενότητα αυτή εισάγονται στην μικροβιακή ταξινομική και μελετούν σημαντικά φύλα προκαρυωτών (βακτήρια και αρχαία) για την γεωργία, τους γεωχημικούς κύκλους, την υγεία, την βιοτεχνολογία και την αειφορική γεωργία και παραγωγή τροφίμων
  Ευκαρυωτική Ποικιλότητα
  Οι φοιτητές στην ενότητα αυτή μελετούν σημαντικά ευκαρυωτικά μικροβιακά κύτταρα (ζυμομύκητες, μύκητες, μικροφύκη). Περιγράφεται η δομή και οι διαφορετικές λειτουργίες των ευκαρυωτικών κυττάρων.
- **Εισαγωγή στην Ιολογία**
  Περιγράφονται οι βασικές διαφορές που εντοπίζονται μεταξύ των ιών και των λοιπών μικροοργανισμών. Επιπλέον, περιγράφεται η δομή του ιοσωματίου, οι διαφορετικοί τύποι του γονιδιώματος ενός ιού και ο τρόπος ταξινόμησης τους με βάση το γονιδίωμά τους. Τέλος γίνεται επισκόπηση των φάγων
- **Μοριακή Βιολογία των Ιών**
  Αναλύεται ο κύκλος αντιγραφής ενός ιού, περιγράφοντας τα βασικά στάδια που τον απαρτίζουν, από την πρόσδεση και την είσοδο στο κύτταρο ξενιστή, έως την τελική απελευθέρωσή του. Επιπλέον, αναφέρονται οι διαφορετικοί τρόποι έκφρασης και ρύθμισης της έκφρασης του γονιδιώματος του ιού ανάλογα με τη μορφή του.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class.

Downloaded from eduguide.gr

<table>
<tr><td></td><td>Μέσω της ίδιας πλατφόρμας οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα μέσω των εργαλείων που τους παρέχονται να ανταλλάσσουν έγγραφα, απορίες και απόψεις τόσο μεταξύ τους όσο και με τον διδάσκοντα του μαθήματος.
Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>65</td></tr>
<tr><td>Εξέταση</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>120</td></tr>
</table>
Η διδασκαλία οργανώνεται σε 26 δίωρες διαλέξεις.</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο.
<u>Η γραπτή εξέταση μπορεί να περιλαμβάνει:</u>
• Ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης
• Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
• Χαρακτηρισμό μιας πρότασης σωστής ή λάθος
• Σωστή αντιστοίχιση δυο κατηγοριών προτάσεων
• Στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μονολεκτικές ή μικρές και ακριβείς απαντήσεις
Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:
• παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης
• οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου και της κατάλληλης ορολογίας
• οι ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης προωθούν την κριτική σκέψη για την επίλυση του ζητούμενου προβλήματος
Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στη θεωρητική εξέταση του μαθήματος.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Prescott Μικροβιολογία (Willey, Sandman, Wood) 1η Ελληνική Έκδοση Broken Hill Publishers 2022
- JAWETZ, Ιατρική Μικροβιολογία 1η Ελληνική Έκδοση Ιατρικές Εκδόσεις Κωνσταντάρας 2023
- BROCK Βιολογία των Μικροοργανισμών, M. Madigan, J. Martinko, J. Parker, ITE-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2018.

Downloaded from eduguide.gr

Μοριακή Βιολογία (υποχρεωτικό, 3ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0304	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Ματθιόπουλος (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ (υπό μορφή tutoring)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Μοριακή βιολογία είναι ο κλάδος της βιολογίας που μελετά την δομή, τη σύνθεση και τη λειτουργία της γενετικής πληροφορίας (DNA και RNA) σε μοριακό επίπεδο, καθώς και το πώς αυτή αλληλεπιδρά με πρωτεΐνες. Η μοριακή βιολογία διαδραμάτισε πρωταγωνιστικό ρόλο στις εντυπωσιακότερες επαναστάσεις στην κατανόηση των βιολογικών συστημάτων από τη δεκαετία του 1960 κι ύστερα.

Το μάθημα στοχεύει στην παρουσίαση και ανάλυση σημαντικών περιοχών έρευνας της σύγχρονης μοριακής βιολογίας, συμπεριλαμβανομένων της δημιουργίας και σημασίας των μεταλλάξεων, του ανασυνδυασμού και της μετάθεσης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε ζητήματα τόσο προκαρυωτικής όσο και ευκαρυωτικής ρύθμισης, ώστε ο φοιτητής όχι μόνο να κατανοήσει τις λεπτομέρειές της αλλά και να αντιληφθεί ‘τη λογική του ζώντος’. Θέματα που αφορούν τους κλασικούς μηχανισμούς της αντιγραφής, μεταγραφής και μετάφρασης του DNA θα συζητηθούν μόνο περιστασιακά, αφού καλύπτονται από το μάθημα «DNA-RNA, ροή γενετικής πληροφορίας».

Σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος δίνεται έμφαση περισσότερο στο γονιδίωμα παρά στο γονίδιο. Αυτό είναι προς αναγνώριση του γεγονότος ότι η σημερινή Μοριακή Βιολογία καθοδηγείται λιγότερο από την έρευνα πάνω στις δραστηριότητες συγκεκριμένων γονιδίων και περισσότερο από τον καθορισμό της αλληλουχίας των γονιδιωμάτων και τη λειτουργική τους ανάλυση. Όχι ότι τα γονίδια δεν είναι πια σημαντικά. Τα μεγάλα προγράμματα γονιδιωματικής των τελευταίων ετών, όμως, έχουν ανοίξει το δρόμο για την κατανόηση των μοριακών διεργασιών υπό το πρίσμα της δραστηριότητας και της λειτουργίας του γονιδιώματος ως σύνολο. Υπό αυτή την έννοια, ο φοιτητής θα προετοιμαστεί για το επόμενο μάθημα της Εισαγωγής στη Γονιδιωματική.

Γενικές ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Προαγωγή ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από την κριτική προσέγγιση στην πληροφορία και τη νέα γνώση
- Χρήση ψηφιακών μέσων για την αποτελεσματική και ελκυστική παρουσίαση της γνώσης

Downloaded from eduguide.gr

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγικές έννοιες και παραδοχές της Μοριακής Βιολογίας
2. Μεταλλάξεις και επιδιόρθωση
3. Δίκλωνες ρήξεις και ανασυνδυασμός
4. Σύγχρονες τεχνικές μοριακής βιολογίας
5. Προκαρυωτική μεταγραφή και ρύθμιση Ι: Σύνθεση και επεξεργασία προκαρυωτικού RNA
6. Προκαρυωτική μεταγραφή και ρύθμιση ΙΙ: Οπερόνια
7. Προκαρυωτική μεταγραφή και ρύθμιση ΙΙΙ: Οπερόνιο της τρυπτοφάνης-σποριογένεση-φάγος λ
8. Ευκαρυωτική μεταγραφή και ρύθμιση Ι: Σύνθεση, επεξεργασία ευκαρυωτικού RNA και ενεργοποίηση της μεταγραφής
9. Ευκαρυωτική μεταγραφή και ρύθμιση ΙΙ: Πρωτεϊνικές αλληλεπιδράσεις και επιγενετικές τροποποιήσεις
10. Ευκαρυωτική μεταγραφή και ρύθμιση ΙΙΙ: Επεξεργασία RNA
11. Ευκαρυωτική μεταγραφή και ρύθμιση IV: Ρυθμιστικά RNA

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις PowerPoint με χρήση βίντεο. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class: ανάρτηση παρουσιάσεων, επικοινωνία μέσω ανακοινώσεων σχετικά με αναθέσεις εργασιών, πρόσθετου εκπαιδευτικού υλικού, εξετάσεις κλπ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Προετοιμασία για διαλέξεις	39
Μελέτη για τις εξετάσεις	20
Εξέταση	3
Σύνολο Μαθήματος	**101**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση τη γραπτή εξέταση στο σύνολο της διδαχθείσας ύλης. Η εξέταση περιλαμβάνει: • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης • Επίλυση προβλημάτων • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Οι ερωτήσεις είναι διαβαθμισμένης δυσκολίας ώστε ο φοιτητής να μπορεί με σχετική ευκολία να κατοχυρώσει προβιβάσιμο βαθμό και με μεγαλύτερη δυσκολία να αριστεύσει. Σε κάθε περίπτωση, μετά την ολοκλήρωση της βαθμολόγησης διενεργείται σχετική «διόρθωση», πολλαπλασιάζοντας τις βαθμολογίες με συντελεστή που θα εξασφαλίζει τουλάχιστον ένα «άριστα 10». Ο συντελεστής αυτός είναι η υψηλότερη βαθμολογία διαιρεμένη με 10. Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:

Downloaded from eduguide.gr

	• Παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης. • Εξασφαλίζει τον προβιβασμό των φοιτητών που έχουν στοιχειωδώς κατανοήσει την ύλη. • Δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην κριτική σκέψη παρά στην αποστήθιση της γνώσης. • Διορθώνει από τυχόν διακυμάνσεις δυσκολίας των θεμάτων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βασικές αρχές Μοριακής Βιολογίας, Burton Tropp. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε. 2014.
- Μοριακή Βιολογία του Γονιδίου, Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick. Utopia Εκδόσεις ΕΠΕ, 2017.
- Genes VIII, Lewin B. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε., 2004.
- Γονιδιώματα, σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις, Brown T.A., 3rd edition, BIOS Scientific Publishers Ltd, Oxford, UK., 2006. Ελληνική μετάφραση, Εκδόσεις ΠΧ Πασχαλίδης.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Nature Methods, Molecular Cell, Nature Structural and Molecular Biology, EMBO Journal, Molecular Biology and Evolution, Trends in Biochemical Sciences, Molecular Plant, Trends in Molecular Medicine, Journal of Molecular Biology, RNA, Cellular and Molecular Life Sciences, Molecular Metabolism, Human Molecular Genetics, Molecular Biology of the Cell, DNA Repair, Non-coding RNA, Molecular Cancer Research, Molecular and Cellular Biology, Frontiers in Molecular Biosciences, Mobile DNA, Molecular Microbiology

Downloaded from eduguide.gr

Γενετική (υποχρεωτικό, 3ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0305	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Θ. Σαραφίδου, Ζ. Μαμούρης (υπεύθυνοι μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & Φροντιστήριο		3 (2+1)	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/-τριες αναμένεται:

- Να περιγράφουν τις έννοιες της Γενετικής χρησιμοποιώντας σωστή ορολογία.
- Να κατανοούν τους νόμους του διαχωρισμού και ανεξάρτητου συνδυασμού των αλληλομόρφων του Μέντελ.
- Να λύνουν ασκήσεις που αφορούν διασταυρώσεις μονο- και διυβριδισμού χρησιμοποιώντας διαγράμματα διακλάδωσης και τετράγωνο Punnett
- Να υπολογίζουν τα αποτελέσματα διασταυρώσεων με βάση τους νόμους των πιθανοτήτων.
- Να περιγράφουν τη γενετική σύνδεση και τον ανασυνδυασμό. Να υπολογίζουν γενετικές αποστάσεις και να περιγράφουν τις μεθόδους δημιουργίας γενετικών χαρτών.
- Να κατανοούν τη χρήση των πολυμορφισμών ως γενετικούς δείκτες
- Να περιγράφουν την έννοια της μετάλλαξης και να κατηγοριοποιούν τους μηχανισμούς μεταλλαξιγένεσης.
- Να προσδιορίζουν τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να προκύψει μη φυσιολογικός αριθμός χρωμοσωμάτων κατά την κυτταρική διαίρεση και να συσχετίζουν τις αλλαγές στον αριθμό και τη δομή των χρωμοσωμάτων με το φαινότυπο.

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- την προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- την αυτόνομη εργασία
- την άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- την παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΝΔΕΛΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑΣ: Τα πειράματα του Mendel (Μονο-, Δι-, Τριυβριδισμοί). Εφαρμογή της μενδελικής γενετικής στους ανθρώπους. Ανάλυση γενεαλογικών δέντρων. Εισαγωγή στις κληρονομικές ασθένειες

Downloaded from eduguide.gr

ΟΙ ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΝΔΕΛΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: Η ποικιλότητα των αλληλομορφικών σχέσεων. Τα πολλαπλά αλληλόμορφα. Τα θνησιγόνα αλληλόμορφα. Η επίδραση πολλαπλών γονιδίων στη διαμόρφωση ενός χαρακτηριστικού. Γονιδιακή διεισδυτικότητα και εκφραστικότητα. Εισαγωγή της στατιστικής στη γενετική ανάλυση. ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΓΟΝΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ: Η ανακάλυψη της σύνδεσης. Ανασυνδυασμός. Σύνδεση γονιδίων. Χάρτες σύνδεσης. Ανάλυση σύνδεσης με διασταυρώσεις τριών σημείων. Το φαινόμενο της παρεμβολής. Γενετικοί χάρτες. Γενετικοί δείκτες και εφαρμογές. ΧΡΩΜΟΣΩΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ: Η τοπογραφία των χρωμοσωμάτων. Τύποι και μηχανισμοί επαγωγής δομικών και αριθμητικών χρωμοσωμικών ανωμαλιών. Απενεργοποίηση του χρωμοσώματος Χ. ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ: Μεταλλάξεις σε σωματικά και γεννητικά κύτταρα. Φυσικές και τεχνητές μεταλλάξεις. Η μοριακή βάση των μεταλλάξεων. Επιπτώσεις μεταλλάξεων. Τυχαιότητα μεταλλάξεων. Η δοκιμή του Ames. Τα μεταθετά στοιχεία και μηχανισμοί μετάθεσης. Μεταλλάξεις από επεκτάσεις τρινουκλεοτιδικών επαναλήψεων. ΕΞΩΠΥΡΗΝΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ: Οργάνωση γονιδιώματος οργανιδίων. Αντιγραφή μιτοχονδριακού DNA. Γενετικός κώδικας μιτοχονδρίων. Κληρονόμηση μιτοχονδρίων και χλωροπλαστών. Διερεύνηση γενετικών σχέσεων με ανάλυση μιτοχονδριακού DNA.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις και στο φροντιστήριο χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Η επικοινωνία με τους φοιτητές και η ενημέρωσή τους γίνεται ηλεκτρονικά μέσω του eclass ή, επικουρικά, με email.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις & Φροντιστήριο</td><td>39</td></tr><tr><td>Προετοιμασία για τις διαλέξεις</td><td>13</td></tr><tr><td>Προετοιμασία για φροντιστήριο</td><td>13</td></tr><tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Εξέταση</td><td>3</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>107</td></tr></table>Το μάθημα οργανώνεται σε τρίωρες διαλέξεις κατά τη διάρκεια των οποίων αρχικά αναλύεται η αντίστοιχη θεωρία και ακολουθούν ασκήσεις εφαρμογής αυτών των γνώσεων. Κατά την ολοκλήρωση μιας ενότητας επιλύνονται και συζητούνται ασκήσεις που συνδυάζουν γνώσεις από ολόκληρη την ενότητα ή/και από προηγούμενες ενότητες.
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Μέθοδος αξιολόγησης: Γραπτή εξέταση σε ερωτήσεις σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις κρίσεως που απαιτούν συνδυαστική σκέψη και επίλυση απλών και σύνθετων προβλημάτων. Οι δύο τελευταίες κατηγορίες

Downloaded from eduguide.gr

	τρόπου εξέτασης αντιστοιχούν στο 80% των συνολικών μονάδων. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- iGenetics, Peter J. Russell, Μια Μεντελική Προσέγγιση, ISBN 978-618-5135-19-5
- Βασικές Αρχές Γενετικής Ανάλυσης, Griffith Anthony, Wessler Susan, Carol Sean, Doebley John, ISBN 978-992-556-3319
- Βασικές Αρχές Γενετικής, Klug, Cummings, Spencer, Palladino, ISBN 978-618-5135-188
- Γενετική, 7η Έκδοση, Snustad Peter, Simmons Μichael, Ελένη Βαστάρδη, Γαληνός Φανουράκης, Παντελής Χατζής, Μιχαήλ Βερυκοκάκης, ISBN 978-960-418-754-6
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ, ΑΛΑΧΙΩΤΗΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ, ISBN 978-960-14-2346-3
- Γενετική, Hartwell Leland, Hood Leroy, Goldberg Michael, Reynolds Ann, Silver Lee, ISBN 978-618-80647-0-6

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Nature Genetics, Trends in Genetics, PLoS Genetics

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Διακυτταρική Επικοινωνία-Μεταγωγή Σήματος (υποχρεωτικό, 3ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0307	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α. Ζίφα (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & φροντιστήριο		5 (3+2)	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το μάθημα έχει 2 κύριους στόχους:

1) Να αναπτύξουν οι φοιτητές εκείνες τις δεξιότητες απόκτησης γνώσεων, που τους χρειάζονται για να συνεχίσουν σε περαιτέρω σπουδές με μεγάλο βαθμό αυτονομίας σε θέματα του αντικειμένου της Διακυτταρικής επικοινωνίας και Μεταγωγής σήματος. Δηλαδή
   α/ Την κατανόηση των τρόπων με τους οποίους επικοινωνούν μεταξύ τους τα κύτταρα, πώς ερμηνεύουν και πώς μετατρέπουν στο εσωτερικό, τα σήματα που δέχονται.
   β/ Την κατανόηση της πολυπλοκότητας των ποικίλων αλληλεπιδρώντων ενδοκυτταρικών οδών που μεταφράζουν τα εξωκυτταρικά ερεθίσματα, βάση των οποίων καθορίζεται ο εξειδικευμένος ρόλος του κάθε κυττάρου, η θέση που θα καταλάβει, όπως επίσης και αν θα ζήσει, αν θα πεθάνει ή αν θα διαιρεθεί.
   γ/Την κατανόηση της λειτουργίας των κύριων σηματοδοτικών πρωτεϊνών και της ανάδειξής τους ως βασικούς φαρμακολογικούς στόχους (το 60% των φαρμάκων στοχεύει σε υποδοχείς GPCRs).
2) Την εξοικείωση των φοιτητών με άρθρα της σύγχρονης διεθνούς βιβλιογραφίας, και την κατανόηση θεμάτων προχωρημένου επιπέδου, που προκύπτουν από σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του γνωστικού τους πεδίου, την απόκτηση ικανότητας ανάπτυξης και δημόσιας παρουσίασης ενός θέματος στο πλαίσιο του γνωστικού πεδίου του μαθήματος.

Γενικές ικανότητες

Το μάθημα, μέσω του περιεχομένου του και του τρόπου διδασκαλίας, αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο πτυχιούχος τις παρακάτω ικανότητες:

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Ομαδική εργασία
3. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
4. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
5. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Downloaded from eduguide.gr

- ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΣΗΜΑΤΟΣ: Γενικός τρόπος δράσης των μεταγωγικών μονοπατιών. Εξωκυτταρικά σηματοδοτικά μόρια, η χημική φύση των ορμονών και οι υποδοχείς τους. Ενίσχυση του σήματος.
- ΧΑΣΜΟΣΥΝΔΕΣΜΟΙ: ΑΝΟΙΧΤΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΠΑΡΑΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ. Το πρωτεϊνικό πλέγμα των χασμοσυνδέσμων. Οι ημιδίαυλοι μπορεί να είναι λειτουργικοί. Μεταλλάξεις των κοννεξινών και δυσλειτουργίες. Ο ρόλος των χασμοσυνδέσμων στο νευρικό σύστημα και στην καταστολή όγκων.
- NOTCH ΣΗΜΑΤΟΔΗΤΗΣΗ: ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ NOTCH ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ. Γενικά χαρακτηριστικά των υποδοχέων. Δομή του μονοπατιού. Ρύθμιση της σηματοδότησης. Ρόλος του Notch στη διαφοροποίηση των βλαστικών κυττάρων σε γλοιακά και σε Τ- και Β-λεμφοκύτταρα.
- Κανάλια ιόντων και ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ. Αρχές νευρικής διαβίβασης. Δυναμικό της μεμβράνης. Δομή και λειτουργία τασεο-εξαρτώμενων καναλιών ιόντων. Προσδετο-εξαρτώμενα κανάλια υποδοχείς. Κανάλια ιόντων που ρυθμίζονται από G-πρωτεΐνες. Κανάλια ιόντων που ρυθμίζονται από δεύτερους διαβιβαστές.
- ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ G ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ. Η χαρακτηριστική δομή των 7 ενδομεμβρανικών περιοχών. Μεταγωγή. Αλληλεπίδραση – Διμερισμός. Απενεργοποίηση (φωσφορυλίωση) και Ενδοκύτωση. Η υπεροικογένεια των πρωτεϊνών G. Ετεροτριμερείς GTPασες (Ρόλος των α και βγ υπομονάδων). Τελεστές: Αδενυλική κυκλάση (Δομή και τύποι), Φωσφολιπάση C. Η έννοια της μικροπεριοχής. Διασταυρούμενη επικοινωνία.
- ΔΕΥΤΕΡΟΙ ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ - ΕΝΔΟΚΥΤΤΑΡΙΚΑ ΜΟΡΙΑ ΜΥΝΗΜΑΤΑ: Το cAMP ως δεύτερος διαβιβαστής. Το cGMP. Τα πολυφωσφο-ινοσιτίδια (PPI) της κυτταρικής μεμβράνης. Διακυλογλυκερόλη. Τριφωσφορική ινοσιτόλη: IP_3 ή $Ins(1,4,5)P_3$. Ο καταβολισμός και η ανακύκλωση της $Ins(1,4,5)P_3$. Ο ρόλος του Ca^{2+} διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του κυττάρου.
- ΓΟΥΑΝΥΛΙΚΕΣ ΚΥΚΛΑΣΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟ cGMP. Μεμβρανικές και διαλυτές γουανυλικές κυκλάσες. cGMP και μεταγωγή σήματος. cGMP και φυσιολογία του κυττάρου.
- ΤΟ ΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΣΤΗ ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ. Αποτελέσματα χαμηλής συγκέντρωσης NO. Αποτελέσματα υψηλής συγκέντρωσης NO.
- Κινάσες πρωτεϊνών Ser/Thr και φωσφατάσες πρωτεϊνών: Δομή και τύποι. Πρωτεϊνική Κινάση Α (PKA). Πρωτεϊνική Κινάση C (PKC). Πρωτεϊνική Κινάση Ca^{2+}/καλμοντουλίνη (κινάση CAM). Συντονισμένη δράση κινασών και φωσφατασών.
- ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΚΙΝΑΣΕΣ ΤΥΡΟΣΙΝΗΣ (RTK): Δομή. Λειτουργία. Διμερισμός. Οι τελεστές των RTKs. Στοιχεία δέσμευσης (περιοχές: SH2, SH3, PH, PDZ, WW).
- ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ ΜΕΣΩ ΜΙΚΡΩΝ G ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ (RAS): Μικρές GTPασες. Δομή και ιδιότητες. Θέση στη μεμβράνη. GAP, GEF: Ρόλος, σημασία. Ο ρόλος των Ras, Rho και Ran.
- ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗ ΟΔΟΣ ΤΩΝ MAP ΚΙΝΑΣΩΝ: Συστατικά της οδού των MAPK: MEKs, ERKs. Τα σήματα που ενεργοποιούν το μονοπάτι των MAPs. Το μονοπάτι JNK. Σηματοδότηση των MAPKs στα φυτά.
- ΜΕΜΒΡΑΝΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΚΙΝΑΣΕΣ ΤΥΡΟΣΙΝΗΣ: Υποδοχείς κυτοκινών (Δομή – Λειτουργία). Η οδός Jak-Stat. Οι μεταγραφικοί παράγοντες STAT. Υποδοχείς αντιγόνων των Τ και Β λεμφοκυττάρων. Μεταγωγή μέσω ιντεγκρινών.
- ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΚΙΝΑΣΕΣ Ser/Thr: TGFβ υποδοχέας. Πρωτεΐνες SMAD.

Downloaded from eduguide.gr

- ΠΥΡΗΝΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ: Οι προσδέτες των πυρηνικών υποδοχέων. Μεταγωγή μέσω πυρηνικών υποδοχέων. Δομή και τύποι πυρηνικών υποδοχέων. Υποδοχείς στεροειδών και θυρεοειδών ορμονών.
- Η ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ.
- ΑΠΟΠΤΩΣΗ: Μηχανισμός της απόπτωσης. Απόπτωση προκαλούμενη από stress: οδός κυτοχρώματος C/Apaf1. Υποδοχείς θανάτου δίνουν το έναυσμα για την απόπτωση (TNF). Απόπτωση και μεταγωγή.
- ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΣΗΜΑΤΟΣ και ΟΓΚΟΓΕΝΕΣΗ: ΟΓΚΟΓΟΝΙΔΙΑ και ΟΓΚΟΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΑ ΓΟΝΙΔΙΑ.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Power Point και Videos χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων και των φροντιστηρίων. • Σε μορφή Word και PDF βρίσκεται αναρτημένο στο διαδίκτυο, στο eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC124/), το περιεχόμενο των διδακτικών σημειώσεων και των διαλέξεων. • Σε μορφή videos βρίσκονται αναρτημένες στο διαδίκτυο οι διαλέξεις. • Επίσης ηλεκτρονικά γίνεται και η επικοινωνία με τους φοιτητές, οι οποίοι ενημερώνονται μέσω του eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC124/) για το πρόγραμμα των διαλέξεων και πιθανές αλλαγές καθώς και οποιασδήποτε ανακοινώσεις έχουν κάνουν με τις παρουσιάσεις εργασιών στο πλαίσιο των φροντιστηρίων.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	3x13=39
Φροντιστήρια/παρουσιάσεις εργασιών	2x13=26
Ανάλυση βιβλιογραφίας	15
Συγγραφή εργασίας	15
Αυτοτελής μελέτη	25
Σύνολο Μαθήματος	**120**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στα Ελληνικά. Σε φοιτητές Erasmus στα αγγλικά. Αξιολογείται η απόδοσή τους στην απόκτηση βασικής γνώσης (διαλέξεις) και η επίδοσή τους στη δημόσια παρουσία ενός θέματος σχετικού με τη μεταγωγή σήματος. 1. Η απόκτηση βασικής γνώσης αξιολογείται με βάση γραπτές εξετάσεις στο σύνολο της ύλης που λαμβάνουν χώρα στο τέλος του εξαμήνου είτε με γραπτές εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου σε 4 προόδους. Οι εξετάσεις περιλαμβάνουν 9 ερωτήσεις ανάπτυξης και 1 ερώτηση κρίσεως που απαιτεί συνδυαστική σκέψη. Ο βαθμός που προκύπτει αποτελεί το 10% του συνολικού βαθμού.

Downloaded from eduguide.gr

	2. Η επίδοση στο φροντιστήριο αξιολογείται με βάση τη δημόσια παρουσίαση μιας εργασίας που πραγματοποιείται από τους φοιτητές σε ομάδες των δύο ατόμων. Στην εργασία αυτή καλούνται να παρουσιάσουν ένα θέμα που σχετίζεται με τη μεταγωγή σήματος και έχει δημοσιευτεί σε έγκριτο επιστημονικό αγγλικό περιοδικό. Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση την άνεση, τον τρόπο παρουσίασης και το βάθος κατανόησης του θέματος καθώς ύστερα από την παρουσίαση καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις του διδάσκοντα. 3. Ο τελικός βαθμός προκύπτει κατά 10% από την τελική βαθμολογία της παρουσίασης και κατά 90% από τις γραπτές εξετάσεις. Η βαθμολογία του κάθε φοιτητή (γραπτές εξετάσεις και παρουσίαση εργασίας) ανακοινώνεται στο eclass.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Διακυτταρική Επικοινωνία – Μεταγωγή Σήματος, Αιμιλία Ζίφα, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2017.
- Biochemistry of Signal Transduction and Regulation, Gerhard Krauss, 4th edition, Wiley-VCH, 2008.
- Signal Transduction, B. Gomberts, I. Kramer, P. Tatham, 2nd edition, Elsevier, 2009.
- Cellular Signal Processing: An Introduction to the Molecular Mechanisms of Signal Transduction, Friedrich Marks, Ursula Klingmüller, Karin Müller-Decker, Garland Science, 2008.
- Signal Transduction: Pathways, Mechanisms and Diseases, Ari Sitaramayya, Springer editions, 2009.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Signal Transduction, Journal of Receptors and Signal Transduction, Journal of Receptors and Signal Transduction Research, Signal Transduction, Signal Transduction Insights, Current Signal Transduction Therapy, Cellular Signaling, Journal of Cell Communication and Signaling, Journal of Selected Topics in Signal Processing, Cell signaling and Trafficking, Journal on Advances in Signal Processing

Downloaded from eduguide.gr

Εργαστήριο Μικροβιολογίας (υποχρεωτικό, 3ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0302	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Χ. Πατεράκη (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Εργαστηριακές ασκήσεις & φροντιστήρια		3 (2+1)	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές εργαστηριακές τεχνικές της Μικροβιολογίας. Ο φοιτητής έρχεται σε επαφή με προκαρυωτικούς (Βακτήρια και Αρχαία) και ευκαρυωτικούς (μύκητες, μικροφύκη, πρώτιστα) μικροοργανισμούς, αλλά και με ιούς ή φάγους ώστε να εξοικειωθεί μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων με τις απαραίτητες έννοιες και μεθόδους ενός εργαστηρίου μικροβιολογίας για την παρατήρηση, την καλλιέργεια, την ανίχνευση, την ταυτοποίηση και την εφαρμογή των μικροοργανισμών
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να γνωρίζουν τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται σε ένα εργαστήριο μικροβιολογίας
- να διακρίνουν τις βασικές κατηγορίες μικροοργανισμών μέσω παρατήρησης στο μικροσκόπιο
- να μπορούν να καλλιεργούν προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς μικροοργανισμούς σε αμιγείς καλλιέργειες, υγρές και στερεές
- να ανιχνεύουν και να παρακολουθούν την ανάπτυξή τους
- να ταυτοποιούν τους μικροοργανισμούς
- να χρησιμοποιούν μικροοργανισμούς και φάγους για την μελέτη βιολογικών διεργασιών και σε πρακτικές εφαρμογές (π.χ. μελέτη αντιβακτηριακής δράσης φυσικών προϊόντων)

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- την αυτόνομη εργασία
- την ομαδική εργασία
- αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- λήψη αποφάσεων
- σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Βιοασφάλεια στο εργαστήριο Μικροβιολογίας**

Downloaded from eduguide.gr

Οι φοιτητές διδάσκονται τις γενικές ορθές εργαστηριακές πρακτικές (GLPs) σε ένα Εργαστήριο Μικροβιολογίας, τις ομάδες επικινδυνότητας των μικροοργανισμών και τα αντίστοιχα επίπεδα βιοασφάλειας που πρέπει να εφαρμόζονται.

- **Απομόνωση δειγμάτων στο πεδίο και παρατήρηση στο μικροσκόπιο**

Οι φοιτητές διδάσκονται τη διαδικασία απομόνωσης μικροοργανισμών από το πεδίο (π.χ. χώμα, επιφάνειες καρπών, υδάτινα περιβάλλοντα, κ.α.). Μετά την απομόνωση θα εξοικειωθούν με τη συντήρηση των δειγμάτων τους και την ασφαλή αποθήκευση των μικροοργανισμών. Εισαγωγή στις διαφορετικές κατηγορίες μικροοργανισμών, Παρατήρηση διακριτών χαρακτηριστικών (μέγεθος, κίνηση, μορφολογία).

- **Αποστείρωση και ασηπτικές μέθοδοι - Ανάπτυξη και συντήρηση μικροοργανισμών**

Οι φοιτητές διδάσκονται τον χειρισμό μικροοργανισμών υπό ασηπτικές συνθήκες και τη δημιουργία αμιγών καλλιεργειών. Κατανοούν την σύσταση διάφορων θρεπτικών υποστρωμάτων και την εφαρμογή τους στο εργαστήριο. Ενοφθαλμίζουν καλλιέργεια βακτηρίων σε υγρό θρεπτικό υπόστρωμα χρησιμοποιώντας παράλληλα και αρνητικό μάρτυρα για την επαλήθευση των ασηπτικών τεχνικών. Μέσω της τεχνικής “streaking” επιστρώνουν καλλιέργεια βακτηρίων σε στερεό θρεπτικό υπόστρωμα με σκοπό την απομόνωση και παρατήρηση μεμονωμένων αποικιών. Εισαγωγή στις μεθόδους αποστείρωσης και αντιμετώπισης μικροοργανισμών (υγρή και ξηρή αποστείρωση, με χημικά κ.α.). Εισαγωγή στη συντήρηση μικροοργανισμών (Χαμηλές θερμοκρασίες, freeze drying, drying).

- **Μέτρηση μικροβιακού πληθυσμού (cfu) και επιλεκτικά υποστρώματα**

Οι φοιτητές θα χρησιμοποιήσουν τα δείγματα που απομόνωσαν από το πεδίο και θα μετρήσουν συνολικό μικροβιακό πληθυσμό με τη μέθοδο των διαδοχικών δεκαδικών αραιώσεων. Η επίστρωση θα πραγματοποιηθεί σε γενικά και επιλεκτικά υποστρώματα (TSB, LB, YGC για ζυμομύκητες, PDA, Sudan black staining, Nile blue and Nile red staining, culture for anaerobes κ.α.) για την απομόνωση διαφορετικών μικροοργανισμών.

- **Χρώση κατά Gram**

Οι φοιτητές διδάσκονται τη σημαντικότερη μέθοδο χρώσης και διαφοροποίησης των βακτηρίων. Λαμβάνουν 2 καλλιέργειες βακτηρίων ($Gram^+$ και $Gram^-$), πραγματοποιούν τα στάδια της χρώσης (επίχρισμα σε αντικειμενοφόρο πλάκα, μονιμοποίηση, χρώση και προετοιμασία παρατήρησης) και στο τέλος παρατηρούν τα παρασκευάσματά τους με οπτική μικροσκοπία

- **Ταυτοποίηση μικροοργανισμών**

Οι φοιτητές διδάσκονται τις κλασσικές βιοχημικές (API 20) και σύγχρονες τεχνικές ταυτοποίησης βακτηρίων (αλληλούχιση 16S rRNA γονιδίου, MLST, FAMEs) και στη συνέχεια οι ίδιοι πραγματοποιούν με Διαδραστικό Εικονικό Εργαστήριο (virtual lab) την ταυτοποίηση βακτηρίων μέσω της αλληλούχησης του 16S rRNA γονιδίου.

- **Απομόνωση και κατασκευή φυλογενετικού δέντρου ζυμομυκήτων**

Οι φοιτητές θα επιλέξουν μονοκλωνικές αποικίες ζυμομυκήτων από το σύνολο των μικροοργανισμών που έχουν ήδη απομονώσει και θα παρατηρήσουν τη μορφολογία των αποικιών στα τριβλία καθώς και τις διάφορες μορφές των ζυμομυκήτων στο μικροσκόπιο. Θα ακολουθήσει η ανάπτυξη των μικροοργανισμών η εξαγωγή του

Downloaded from eduguide.gr

γενετικού υλικού και η ταυτοποίηση της φυλογενετικής σχέσης με τη μέθοδο Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD).

- **Καθορισμός της αντιβακτηριακής δράσης**

Οι φοιτητές διδάσκονται μεθόδους καθορισμού της αντιβακτηριακής δράσης όπως την μέτρηση της Ελάχιστης Ανασταλτικής Συγκέντρωσης (MIC) και της Ελάχιστης Βακτηριοκτόνου Συγκέντρωσης (MBC) και στην συνέχεια καθορίζουν την αντιβακτηριακή δράση μελιού με την μέθοδο διάχυσης σε άγαρ (Agar Well Diffusion Assay) συγκρίνοντας τη με την αντίστοιχη δράση αντιβιοτικών και τεχνητού μελιού

- **Καλλιέργεια μικροφυκών**

Οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με τα μικροφύκη. Διδάσκεται ο ρόλος τους στο περιβάλλον καθώς και οι ιδιαιτερότητες στις ενεργειακές τους απαιτήσεις. Γίνεται καλλιέργεια μικροφυκών σε φωτοβιοαντιδραστήρες και παρατήρηση στο μικροσκόπιο.

- **Καλλιέργεια φάγων**

Οι φοιτητές διδάσκονται τη βασική διαφορά μεταξύ των ιών και των λοιπών μικροοργανισμών, ως προς την καλλιέργειά τους, την χρήση των κυτταροκαλλιεργειών, τις κυτταρικές σειρές που χρησιμοποιούνται καθώς και την ανίχνευση της κυτταροπαθογόνου δράσης (CPE). Οι φοιτητές μέσω της χρήσης βακτηριοφάγου και βακτηριακής καλλιέργειας ανιχνεύουν την ύπαρξη φάγου, παρατηρώντας τη λύση των βακτηρίων και ποσοτικοποίηση τον αρχικό ικό τίτλο του δείγματος με την τεχνική του υπολογισμού των PFUs (αραίωση του δείγματος, ενοφθαλμισμός σε βακτηριακές καλλιέργειες (επώαση, παρατήρηση και μέτρηση των πλακών)

- **Γνωρίζοντας τα πρώτιστα και τον οικολογικό τους ρόλο**

Εισαγωγή στα πρώτιστα (οικολογικός ρόλος, ποικιλότητα και ποικιλομορφία, λειτουργίες). Παρατήρηση καλλιεργειών πρωτίστων με βακτήρια και πρωτίστων με μύκητες όπου τα πρώτιστα αποτελούν τους θηρευτές και τα βακτήρια-μύκητες τα θηράματα. Εφαρμογές και μηχανισμοί που ρυθμίζουν την θήρευση (Φροντιστήριο)

- **Πρώτη γνωριμία με τα αρχαία**

Ο ρόλος των αρχαίων στο περιβάλλον και την υγεία, αερόβια (οξειδωτές της αμμωνίας) και αναερόβια αρχαία (μεθανιογόνα αρχαία από το εντερικό μικροβίωμα ανθρώπων και τερμιτών ή από μονάδες βιοαερίου), καλλιέργεια αρχαίων (εστιάζοντας στους οξειδωτές της αμμωνίας) σε υγρές καλλιέργειες και παρακολούθηση της οξείδωσης της αμμωνίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις εργαστηριακές ασκήσεις χρησιμοποιείται εργαστηριακός οδηγός και στα φροντιστήρια ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό. Τόσο ο εργαστηριακός οδηγός, όσο και το εκπαιδευτικό υλικό διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Μέσω της ίδιας πλατφόρμας οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα μέσω των εργαλείων που τους παρέχονται να ανταλλάσσουν έγγραφα, απορίες και απόψεις τόσο μεταξύ τους όσο και με τον διδάσκοντα του μαθήματος.

Downloaded from eduguide.gr

<table>
<tr><td></td><td>Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις και φροντιστήρια</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία για Εργαστηριακή Άσκηση</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία για Φροντιστήριο</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή Αναφορών</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Εξέταση</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>120</td></tr>
</table>
Η διδασκαλία οργανώνεται σε 13 τρίωρες εργαστηριακές ασκήσεις ή φροντιστήρια.</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση τις εργαστηριακές αναφορές (30%) και τη γραπτή εξέταση του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (70%).
<u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u>
• ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (40 μονάδες)
• επιλογής της σωστής πρότασης από ένα αριθμό πιθανών απαντήσεων (15 μονάδες)
• χαρακτηρισμό μιας πρότασης σωστής ή λάθος (15 μονάδες)
• σωστή αντιστοίχιση δυο κατηγοριών προτάσεων (15 μονάδες)
• στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μονολεκτικές ή μικρές και ακριβείς απαντήσεις (15 μονάδες)
Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:
• παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης
• οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου και της κατάλληλης ορολογίας
• οι ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης προωθούν την κριτική σκέψη για την επίλυση του ζητούμενου προβλήματος
Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στη θεωρητική εξέταση του μαθήματος. Ο βαθμός αυτός αντιστοιχεί στο 80% του συνολικού βαθμού του μαθήματος.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Downloaded from eduguide.gr

- *BROCK Βιολογία των Μικροοργανισμών, M. Madigan, J. Martinko, J. Parker, ITE-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2018.*
- *Prescott Μικροβιολογία (Willey, Sandman, Wood) 1η Ελληνική Έκδοση Broken Hill Publishers 2023*
- *JAWETZ, ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ 1η Ελληνική Έκδοση Εκδόσεις Κωνσταντάρας 2023*
- *Microbial Biotechnology-A Laboratory Manual for Bacterial Systems, Surajit Das, Hirak Ranjan Dash, Springer India, 2015*

Downloaded from eduguide.gr

Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής (υποχρεωτικό, 3ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0306	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Θ. Σαραφίδου, Α. Γιακουντής (υπεύθυνοι μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Εργαστηριακές ασκήσεις		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Πρωταρχικός στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση βασικών προσεγγίσεων και μεθοδολογιών της κλασικής και μοριακής γενετικής ανάλυσης, η σύνθεση αυτών των γνώσεων για το σχεδιασμό πειραματικών διαδικασιών, η εφαρμογή των αντίστοιχων πρωτοκόλλων και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Το μάθημα σχεδιάστηκε ώστε να υλοποιείται στο ίδιο εξάμηνο σπουδών με τα μαθήματα Γενετική και Μοριακή Βιολογία ώστε, παράλληλα με την εργαστηριακή εξάσκηση, οι φοιτητές να εδραιώνουν ισχυρό θεωρητικό υπόβαθρο στην αντίστοιχη θεματολογία.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/-τριες αναμένεται να:

- κατανοούν τον τρόπο κληρονόμησης ενός μενδελικού γνωρίσματος και να δημιουργούν αντίστοιχα γενεαλογικά δένδρα στον άνθρωπο.
- ανακαλούν και να συνδυάζουν γνώσεις σχετικά με τις μοριακές μεθοδολογίες που θα πρέπει να εφαρμοστούν ώστε να προσδιορίσουν τη μοριακή βάση αυτού του γνωρίσματος και τη συσχέτιση γονοτύπου-φαινοτύπου.
- εφαρμόζουν βασικές μεθόδους μοριακής βιολογίας (κλωνοποίηση, χαρτογράφηση) συνδυάζοντας κατάλληλους υπολογισμούς και προσαρμογές ώστε να χαρακτηρίσουν τη δομή του αντίστοιχου γονιδίου που καθορίζει το εν λόγω γνώρισμα.
- γνωρίζουν την έννοια της γενετικής απόστασης γονιδίων και να την προσδιορίζουν εφαρμόζοντας κλασικές διασταυρώσεις και καταμέτρηση απογόνων με ανασυνδυασμένους και μη φαινοτύπους σε μύγες μεσογείου.
- αξιολογούν τα αποτελέσματά τους, να τα συγκρίνουν με αντίστοιχα αποτελέσματα άλλων ομάδων και να διατυπώνουν συμπεράσματα.

Γενικές ικανότητες

Το μάθημα, μέσω του περιεχομένου του και του τρόπου διδασκαλίας, αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο φοιτητής/-τρια τις παρακάτω ικανότητες:

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

Downloaded from eduguide.gr

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο πλαίσιο του μαθήματος οι φοιτητές/-τριες επεξεργάζονται βιολογικά ερωτήματα, σχεδιάζουν τις κατάλληλες πειραματικές διαδικασίες, εφαρμόζουν τις αντίστοιχες πειραματικές μεθόδους και τελικά απαντούν στο αρχικό ερώτημα. Το μάθημα διακρίνεται σε δύο ενότητες.

Στην **πρώτη ενότητα** διερευνάται η μοριακή βάση της αντίληψης της πικρής γεύσης χρησιμοποιώντας ως πικρή ουσία το συνθετικό, μη τοξικό χημικό φαινυλθειοκαρβαμίδιο (PTC) ως μία από μία σειρά φυσικών και συνθετικών πικρών ουσιών που αναγνωρίζονται από τον ίδιο γευστικό υποδοχέα, τον TAS2R38. Αυτό το γονίδιο έχει ένα συχνό πολυμορφισμό ο οποίος κυρίως καθορίζει την ικανότητα γεύσης του PTC. Με βάση αυτά, πραγματοποιείται φαινοτυπικός και γενετικός έλεγχος στους φοιτητές/-τριες που επιθυμούν να συμμετέχουν στην έρευνα (οι υπόλοιποι φοιτητές/-τριες χρησιμοποιούν δεδομένα και δείγμα από ανώνυμους εθελοντές). Για την ταυτοποίηση του συγκεκριμένου πολυμορφισμού πραγματοποιείται αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) σε συνδυασμό με ανάλυση πολυμορφισμού μήκους θραυσμάτων περιορισμού (RFLP). Για να γίνουν κατανοητές οι περαιτέρω δυνατότητες αξιοποίησης της ενίσχυσης ενός τμήματος DNA με PCR (τόσο στο πλαίσιο προσδιορισμού γονοτύπου όσο και σε περαιτέρω εφαρμογές) ακολουθεί κλωνοποίηση του προϊόντος και χαρτογράφηση.

Αναλυτικότερα πραγματοποιούνται οι εξής πειραματικές διαδικασίες:

- Γευστική δοκιμασία με χάρτινες ταινίες εμποτισμένες με PTC και ταινίες μη εμποτισμένες. Καταγραφή του αποτελέσματος της πικρής γευστικής αίσθησης στον φοιτητή/-τρια καθώς και σε μέλη της οικογένειας και δημιουργία γενεαλογικού δένδρου.
- Απομόνωση γονιδιωματικού DNA από κύτταρα επιχρίσματος παρειάς. Ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος του DNA με φωτομέτρηση και ηλεκτροφόρηση σε πήκτωμα αγαρόζης.
- Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) για ενίσχυση τμήματος του γονιδίου *TAS2R38*.
- Ανάλυση πολυμορφισμού μήκους θραυσμάτων περιορισμού (RFLP) με στόχο συγκεκριμένο πολυμορφισμό και προσδιορισμός του γονοτύπου με ηλεκτροφόρηση σε αγαρόζη.
- Αντίδραση σύνδεσης του προϊόντος της PCR με πλασμιδιακό φορέα κλωνοποίησης.
- Παρασκευή δεκτικών κυττάρων *E. coli* και μετασχηματισμός προϊόντος αντίδρασης σύνδεσης.
- Επιλογή και ανάπτυξη αποικιών βάσει χρώσης γαλακτοσιδάσης και απομόνωση πλασμιδιακού DNA σε μικρή κλίμακα.
- Χαρτογράφηση ανασυνδυασμένων πλασμιδίων.

Στη **δεύτερη ενότητα** εξετάζεται η πιθανή γενετική σύνδεση καθώς και η εκτιμώμενη γενετική απόσταση μεταξύ δύο αυτοσωματικών γονιδίων της μύγας της Μεσογείου *(Ceratitis capitata)* που καθορίζουν α) το χρώμα του σώματος στο στάδιο της νύμφης (άσπρο *wp*/καφέ wp^+), β) το χρώμα των οφθαλμών στα ενήλικα (λευκά w/πράσινο-κόκκινα w^+). Ο έλεγχος γενετικής σύνδεσης και απόστασης μεταξύ τους θα γίνει με διασταυρώσεις κατάλληλων στελεχών και καταμέτρηση των απογόνων που έχουν ανασυνδυασμένους και μη φαινοτύπους. Ειδικότερα, θα πραγματοποιηθούν οι εξής πειραματικές διαδικασίες:

Downloaded from eduguide.gr

- Εξοικείωση με τον χειρισμό των στελεχών των μυγών (μελέτη αναπτυξιακών σταδίων, διάκριση αρσενικών/θηλυκών, παρατήρηση μεταλλαγμένων στελεχών, θρέψη, συλλογή αυγών και νυμφών).
- Διασταύρωση δύο αμιγών στελεχών (γενεά P) με επικρατή και υπολειπόμενο φαινότυπο αντίστοιχα και για τα δύο γονίδια.
- Διασταύρωση θηλυκού απόγονου ετερόζυγου και για τα δύο γονίδια με αρσενικό άτομο που φέρει τα υπολειπόμενα γνωρίσματα (διασταύρωση ελέγχου) καθώς και αντίστροφη διασταύρωση όσον αφορά τα φύλα (γενεά F1).
- Καταμέτρηση απογόνων με ανασυνδυασμένο και μη φαινότυπο στις δύο εναλλακτικές διασταυρώσεις και εκτίμηση γενετικών αποστάσεων μεταξύ των γονιδίων. Συγκριτική ανάλυση αποτελεσμάτων όλων των ομάδων φοιτητών/-τριων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις εργαστηριακές ασκήσεις χρησιμοποιείται εργαστηριακός οδηγός και ψηφιοποιημένο εκπαιδευτικό υλικό (PowerPoint και videos) που είναι αναρτημένα στην πλατφόρμα eclass. Επίσης, οι φοιτητές/-τριες κάνουν χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Η επικοινωνία με τους φοιτητές και η ενημέρωσή τους γίνεται ηλεκτρονικά μέσω του eclass ή με email. Μέσω του eclass οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν έγγραφα, απορίες και απόψεις τόσο μεταξύ τους όσο και με τον διδάσκοντα του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Εργαστηριακές Ασκήσεις	39
Προετοιμασία για Εργαστηριακή Άσκηση	26
Συγγραφή Αναφορών	13
Μελέτη για τις εξετάσεις	30
Εξέταση	3+3=6
Σύνολο Μαθήματος	**114**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση δύο εργαστηριακές αναφορές που αντιστοιχούν στις δύο ενότητες του μαθήματος (20%), τα τεστ που πραγματοποιούνται κατά την έναρξη των εργαστηριακών ασκήσεων ή φροντιστηρίων (20%) και τη γραπτή εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο (60%). <u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u> • σχεδιασμό πειραματικής διαδικασίας και ερωτήσεις κρίσεως που απαιτούν συνδυαστική σκέψη (80%). • πειραματικούς υπολογισμούς, σύντομες ερωτήσεις κατανόησης, γνώσεων και πειραματικών εφαρμογών (20%).

Downloaded from eduguide.gr

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Εργαστηριακός οδηγός
- iGenetics, Peter J. Russell, Μια Μεντελική Προσέγγιση, ISBN 978-618-5135-19-5
- Thompson & Thompson Ιατρική Γενετική, NUSSBAUM R., Mc INNES R.R., WILLARD H.F., ISBN 9789604890620
- Βασικές Αρχές Γενετικής Ανάλυσης, Griffith Anthony, Wessler Susan, Carol Sean, Doebley John, ISBN 978-992-556-3319

Downloaded from eduguide.gr

Αναπτυξιακή Βιολογία Ζώων (υποχρεωτικό, 4ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0401	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Μούτου (υπεύθυνη μαθήματος), Θ. Σαραφίδου
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να προσφέρει στους φοιτητές μια επισκόπηση του αντικειμένου της Αναπτυξιακής Βιολογίας Ζώων, διερευνώντας τα ακόλουθα δύο κύρια ερωτήματα:

Πώς από το γονιμοποιημένο ωάριο προκύπτει το ενήλικο άτομο;

Πώς από το ενήλικο άτομο προκύπτει ένα άλλο άτομο, δηλαδή η επόμενη γενεά;

Σε αυτό το πλαίσιο, το μάθημα εστιάζει στη συγκριτική παρουσίαση αναπτυξιακών μηχανισμών και τη ρύθμισή τους σε οργανισμούς μοντέλα, τόσο ασπόνδυλα όσο και σπονδυλωτά.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να γνωρίζουν και να μπορούν να περιγράψουν τους δημοφιλέστερους οργανισμούς-μοντέλα που χρησιμοποιούνται στη μελέτη της ανάπτυξης και να μπορούν να διακρίνουν βασικές ομοιότητες και διαφορές μεταξύ τους στο πλαίσιο των αναπτυξιακών διαδικασιών που συνιστούν τους υπόλοιπους μαθησιακούς στόχους.
- να εξηγούν τον τρόπο με τον οποίο η διαφορική γονιδιακή έκφραση από το ίδιο γονιδίωμα και η ρύθμισή της σε διαφορετικά επίπεδα δημιουργεί την ποικιλία των κυτταρικών τύπων του οργανισμού.
- να προσδιορίζουν τα γεγονότα που καθορίζουν την αρχιτεκτονική του σώματος στην πρώιμη ανάπτυξη.
- να κατανοούν τους μηχανισμούς οργανογένεσης από τις διαφορετικές βλαστικές στιβάδες και το φαινόμενο της αναγέννησης.
- να γνωρίζουν τα αναπαραγωγικά όργανα, τον καθορισμό του φύλου και τις διαδικασίες γαμετογένεσης και γονιμοποίησης.
- να συνδυάζουν προηγούμενες γνώσεις στα πεδία της γενετικής, κυτταρικής βιολογίας, βιοχημείας και μοριακής βιολογίας ώστε να αναλύουν διαδικασίες και μηχανισμούς που καθορίζουν τη δημιουργία λειτουργικών μορφών ζωής.

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν:

- την εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από το συνδυασμό επιστημονικών γνώσεων σε διαφορετικά πεδία υπό το πρίσμα της ανάπτυξης.

Downloaded from eduguide.gr

- την παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών στο πλαίσιο της εφαρμογής προσεγγίσεων και μεθοδολογιών για τη μελέτη της ανάπτυξης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Συγκριτική παρουσίαση των κύριων οργανισμών-μοντέλων στην Αναπτυξιακή Βιολογία: *Xenopus*, Ψάρι ζέβρα, Όρνιθα, Ποντικός, *Drosophila*, *Caenorhabditis elegans.*
- Ρύθμιση διαφορικής γονιδιακής έκφρασης και κυτταρική διαφοροποίηση.
- Κατηγορίες βλαστικών κυττάρων σε έμβρυα και ενήλικες, η ρύθμιση και η πλαστικότητά τους.
- Πρωϊμη ανάπτυξη στα ασπόνδυλα και τα σπονδυλωτά: Αυλάκωση. Γαστριδίωση. Σύνοψη του αναπτυξιακού προγράμματος, εγκαθίδρυση του ραχιοκοιλιακού προτύπου και του εμπροσθοπίσθιου συστήματος στη *Drosophila*. Φυσιολογική ανάπτυξη και τοπική εξειδίκευση του εμβρύου του *C. elegans*. Σχηματισμός των τριών βλαστικών στιβάδων και καθορισμός αξόνων συμμετρίας στο ψάρι ζέβρα, το βάτραχο Xenopus, την όρνιθα και τον ποντικό.
- Ανάπτυξη του νευρικού συστήματος: Στάδια της εξέλιξης του νευρικού σωλήνα, επαγωγικά σήματα που ρυθμίζουν τη διαφοροποίηση των νευρικών κυττάρων.
- Ανάπτυξη των οργάνων μεσοδερμικής προέλευσης: Σωμιτογένεση και μυογένεση. Ο νεφρός. Γαμετικά κύτταρα και η ανάπτυξη των γονάδων. Ανάπτυξη των άκρων. Καρδιά και αιμοφόρα αγγεία.
- Γαμετογένεση-γονιμοποίηση: Δομή και διαφοροποίηση ωαρίων και σπερματοζωαρίων. Αναγνώριση γαμετών. Ακροσωμική αντίδραση. Σύντηξη γαμετών. Φραγμός στην πολυσπερμία. Μεταβολική ενεργοποίηση του ωαρίου. Ένωση του γενετικού υλικού των γαμετών. Πολικότητα.
- Ανάπτυξη των οργάνων ενδοδερμικής προέλευσης: Φυσιολογική ανάπτυξη. Καθορισμός του ενδοδέρματος και πεπτικός σωλήνας. Πάγκρεας.
- Δίσκοι ενηλίκου στη Drosophila: Μεταμόρφωση. Γενετική μελέτη της ανάπτυξης της προνύμφης. Ανάπτυξη των δίσκων ενηλίκου. Οργάνωση του τοπικού προτύπου του δίσκου της πτέρυγας.
- Αναγέννηση: Η ικανότητα αναγέννησης στα ζωικά φύλα. Αναγέννηση των άκρων στα σπονδυλωτά.
- Αύξηση-γήρανση: Βιοχημεία της αύξησης του ρυθμού των κυτταρικών διαιρέσεων και του κυτταρικού μεγέθους. Η γήρανση ως αναπτυξιακή διαδικασία. Μονοπάτι σηματοδότησης ινσουλίνης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Το εκπαιδευτικό υλικό (PowerPoint, videos, άρθρα) είναι αναρτημένα στην πλατφόρμα eclass. Επίσης, οι φοιτητές/-τριες κάνουν χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Η επικοινωνία με τους φοιτητές και η ενημέρωσή τους γίνεται ηλεκτρονικά μέσω του eclass ή με email.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39

Downloaded from eduguide.gr

		Προετοιμασία για διάλεξη	13
		Μελέτη για τις εξετάσεις	60
		Εξετάσεις	6
		Σύνολο Μαθήματος	**118**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους είτε στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου ή σε δύο πρόοδους στη διάρκεια του εξαμήνου. Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει: 1. ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (50 μονάδες) 2. προτάσεις που πρέπει να συμπληρωθούν τα κενά (20 μονάδες) 3. προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (30 μονάδες) Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: ▪ παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης ▪ οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και ▪ είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή.		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. *ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ, Scott F. Gilbert, Michael J. F. Barresi*
2. *ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, J. M. W. Slack*
3. *Εισαγωγή στην αναπτυξιακή βιολογία και ιστολογία, Κουσουλάκος Σταύρος Λ.*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Developmental Biology, Developmental Cell, Genes and Development, Current Opinion in Genetics and Development, Frontiers in Cell and Developmental Biology, Journal of Developmental Biology

Downloaded from eduguide.gr

Μοριακή Βιοφυσική (υποχρεωτικό, 4ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0405	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α. Καντσάδη (υπεύθυνη μαθήματος), Δ. Λεωνίδας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & Εργαστήριο		5 (3+2)	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο πλαίσιο των θεωρητικών διαλέξεων οι φοιτητές εξοικειώνονται τόσο με τις φυσικές αρχές που διέπουν την συγκρότηση και λειτουργία των βιολογικών μακρομορίων καθώς και των βιολογικών μεμβρανών, όσο και με τις αρχές των σημαντικότερων βιοφυσικών μεθόδων (θεωρητικών και πειραματικών). Οι θεωρητικές διαλέξεις συμπληρώνονται από τη λύση ασκήσεων και από μια σειρά τεσσάρων δίωρων εργαστηριακών ασκήσεων στις οποίες οι φοιτητές αξιοποιούν τις γνώσεις από τις θεωρητικές διαλέξεις και αποκτούν δεξιότητες στη χρήση πειραματικών και υπολογιστικών μεθόδων και εργαλείων που εφαρμόζονται στη σύγχρονη ερευνητική πρακτική στο πεδίο της Μοριακής Βιοφυσικής.

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων
- τη χρήση ψηφιακών μέσων για την ελκυστική και αποτελεσματική παρουσίαση μιας επιστημονικής ιδέας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μοριακές αλληλεπιδράσεις
- Δομή πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων
- Μοριακή Θερμοδυναμική
- Μέθοδοι διαχωρισμού και χαρακτηρισμού βιομορίων
- Θερμιδομετρία
- Οπτικές φασματοσκοπικές μέθοδοι ανάλυσης βιολογικών μορίων
- Φασματοσκοπία μάζας
- Φασματοσκοπία NMR
- Φθορισμομετρία
- Κρυστάλλωση βιολογικών μακρομορίων
- Περίθλαση ακτίνων Χ
- Σκέδαση ακτινοβολίας από διάλυμα μακρομορίων
- Κρυο-ηλεκτρονιακή μικροσκοπία
- Μονομοριακές μέθοδοι

Downloaded from eduguide.gr

Εργαστηριακές ασκήσεις
1. Αναζήτηση και ανάλυση ακολουθιών πρωτεϊνών και πρόβλεψη των φυσικοχημικών ιδιοτήτων τους
2. Χρωματογραφικός καθαρισμός πρωτεϊνών
3. Εξοικείωση με την ανάπτυξη κρυστάλλων πρωτεϊνών
4. Βελτίωση πρωτεϊνικού μοντέλου (Refinement) της Ριβονουκλεάσης Α με βάση τον χάρτη ηλεκτρονιακής πυκνότητας από δεδομένα περίθλασης ακτίνων Χ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Στις διαλέξεις και στις εργαστηριακές ασκήσεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία για τις διαλέξεις</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακή Άσκηση</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Παρουσίαση Αναφοράς Εργαστηριακής Άσκησης</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Εξέταση</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>126</td></tr>
</table>
Η διδασκαλία οργανώνεται σε 13 τρίωρες διαλέξεις και 4 δίωρες εργαστηριακές ασκήσεις. Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο.
<u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u>
• ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (50-60 μονάδες)
• προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (20 μονάδες)
• στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (20 μονάδες)
Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:</td></tr>
</table>

Downloaded from eduguide.gr

	• παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος. Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος αξιολογείται από γραπτή εξέταση των φοιτητών μετά το τέλος των εργαστηριακών ασκήσεων και από την αναφορά με τα αποτελέσματα της άσκησης που παραδίδουν οι φοιτητές μία εβδομάδα μετά την κάθε άσκηση. Ο βαθμός του εργαστηριακού μέρους είναι ο μέσος όρος των βαθμών κάθε φοιτητή από τη γραπτή εξέταση και τις αναφορές. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από το βαθμό του θεωρητικού (80%) και του εργαστηριακού μέρους (20%) του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ – Αρχές Φυσικής Βιοχημείας, Kensal E van Holde, Curtis, Johnson, Pui Shing Ho, ΕΜΒΡΥΟ, Αθήνα 2010
- Θέματα Μοριακής Βιοφυσικής, Σ. Ι. Χαμόδρακα, Εκδόσεις ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, Αθήνα 1993.
- Molecular Biophysics for the Life Sciences- Norma Allewell, Linda O. Narhi, Ivan Rayment, 2013

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Current Opinion in Structural Biology, Trends in Structural Biology, Nature Structural & Molecular Biology, Structure, BMC Structural Biology, Nature, PNAS, Science, European Biophysics Journal, Journal of Biophysics

Downloaded from eduguide.gr

Κλινική Βιοχημεία (υποχρεωτικό, 4ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0404	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Μ. Κοντού (υπεύθυνη μαθήματος), Β. Σκαμνάκη, Σ. Μαρράς
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το μάθημα της Κλινικής Βιοχημείας αποτελεί τον συνδετικό κρίκο μεταξύ της Βιοχημείας και βασικών τομέων της Ιατρικής, όπως η Φυσιολογία και η Παθολογία. Κύριος στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές τον τρόπο με τον οποίο οι βιοχημικές διεργασίες του οργανισμού υφίστανται παθολογικές μεταβολές και να τους βοηθήσει να κατανοήσουν τους βασικούς μηχανισμούς των μεταβολικών διαταραχών, καθώς και τους βιοχημικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται στην διάγνωση αυτών.

Ο φοιτητής με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να γνωρίζει:

• Την παθοβιοχημεία των βασικών συστημάτων του οργανισμού

• Τους βιοχημικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται για την εργαστηριακή εκτίμηση των σημαντικότερων διαταραχών των διαφόρων οργάνων

• Την χρήση των βιοχημικών δεικτών στην διαφοροδιάγνωση

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- τόσο την αυτόνομη όσο και την ομαδική εργασία,
- την επαγγελματική υπευθυνότητα και τη διαχείριση έργου στο πλαίσιο προθεσμιών
- Προαγωγή της επαγωγικής σκέψης αναφορικά με την ερμηνεία πειραματικών δεδομένων και την χρήση τους για την εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, συγκεκριμένα οι φοιτητές μαθαίνουν:
  -να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων,
  -να χρησιμοποιούν επιστημονική βιβλιογραφία στην αγγλική γλώσσα
  -να παρουσιάζουν ένα επιστημονικό θέμα με τη μορφή εργασίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης
- την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων
- τη χρήση ψηφιακών μέσων για την ελκυστική και αποτελεσματική παρουσίαση μιας επιστημονικής ιδέας.

Downloaded from eduguide.gr

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ομοιοστασία ιόντων υδρογόνου και αέρια αίματος
- Ύδωρ, νάτριο κάλιο
- Ομοιοστασία ασβεστίου, μαγνησίου και ιχνοστοιχείων
- Οι νεφροί
- Λιπίδια και λιποπρωτεΐνες, Καρδιαγγειακές διαταραχές
- Το ήπαρ και ο γαστρεντερικός σωλήνας
- Λειτουργία ενδοκρινών αδένων
- Κλινική ενζυμολογία
- Διαταραχές του μεταβολισμού των υδατανθράκων. Μεταβολικό Σύνδρομο
- Αιμοπρωτεΐνες, πορφυρίνες και σίδηρος

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τους διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία για τις διαλέξεις</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία εργασίας</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Παρουσίαση εργασίας</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>42</td></tr>
<tr><td>Εξέταση</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Σύνολο μαθήματος</td><td>129</td></tr>
</table>
Η διδασκαλία οργανώνεται σε 12 τρίωρες διαλέξεις και την εκπόνηση μιας ομαδικής εργασίας. Οι φοιτητές δουλεύουν σε ομάδες των 3 ατόμων. Στην αρχή του εξαμήνου δίνεται στην ομάδα το θέμα της εργασίας και ενδεικτική βιβλιογραφία. Η εργασία περιλαμβάνει αναζήτηση, μελέτη και ανάλυση διεθνούς βιβλιογραφίας, αποδελτίωση πληροφορίας και παρουσίαση του θέματος. Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση την ομαδική εργασία (20%) και τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (80%).
Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:
- ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (50-60 μονάδες)</td></tr>
</table>

Downloaded from eduguide.gr

	- προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος ή ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (20 -30 μονάδες) - ερωτήσεις στις οποίες δίνονται πραγματικά κλινικά περιστατικά και οι φοιτητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν τις εργαστηριακές τιμές για την εκτίμηση της πιθανής διαφοροδιάγνωσης (20-30 μονάδες) Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • η χρήση κλινικών περιστατικών απαιτούν σε βάθος γνώση του αντικειμένου, καθώς και κριτική σκέψη • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στη θεωρητική εξέταση του μαθήματος. Ο βαθμός αυτός αντιστοιχεί στο 80% του συνολικού βαθμού του μαθήματος. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι διαθέσιμα και στην πλατφόρμα e-class και εξηγούνται αναλυτικά στους φοιτητές στην διάρκεια του πρώτου μαθήματος του εξαμήνου.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- *Κλινική Βιοχημεία, W. Marshall, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD., 2011*
- *Κλινική Βιοχημεία, G. Beckett, S. Walker, P. Rae& P. Ashby, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, 2008.*
- *Κλινικη Βιοχημεια, Nesser Ahmed, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου, 2020*
- *Κλινική Βιοχημεία και Μοριακή Διαγνωστική-Βασικές αρχές, Σκορίλας Ανδρέας, BROKENHILLPUBLISHERSLTD, 2020*
- *Clinical Chemistry, Theory, Analysis, Correlation, L.A. Kaplan, A.J. Pesce, S.C. Kazmierrczak, 4th edition, Mosby Editions, 2003.*
- *Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, Carl A. Burtis, and David E. Bruns, 7th Edition, Saunders, 2015*

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Clinical Biochemistry, Clinical Chemistry, Annual Reviews of Pathology: Mechanisms of Disease

Downloaded from eduguide.gr

Βιοχημεία του μεταβολισμού (υποχρεωτικό, 4ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0403	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α-Μ Ψαρρά (υπεύθυνη μαθήματος), Β. Σκαμνάκη, Σ. Μαρράς
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις		7 (4+3)	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Ο μεταβολισμός είναι το σύνολο των αντιδράσεων που λαμβάνουν μέρος στα κύτταρα των ζωντανών οργανισμών, με σκοπό τη διατήρησή στη ζωή, την ανάπτυξη, την κίνηση, την πέψη, τη μεταφορά μορίων και ιόντων. Ο μεταβολισμός αποσκοπεί στη μετατροπή και αποθήκευση ενέργειας για την επιτέλεση των αλληλεξαρτώμενων αυτών βιοχημικών διεργασιών και τη διατήρηση της φυσιολογίας του οργανισμού Διακρίνεται αδρά σε καταβολισμό και αναβολισμό. Ο καταβολισμός περιλαμβάνει τις αντιδράσεις μετασχηματισμού καυσίμων μορίων σε κυτταρική ενέργεια και άλλα μόρια, που χρησιμοποιούνται κατά τον αναβολισμό για τη σύνθεση νέων μορίων, απαραίτητων για τη βιωσιμότητα και λειτουργία του κυττάρου. Το μάθημα επικεντρώνεται στην περιγραφή και κατανόηση των μεταβολικών διεργασιών της σύνθεσης και αποικοδόμησης βασικών βιομορίων, όπως υδατάνθρακες και λιπαρά οξέα, καθώς και στην κατανόηση μηχανισμών σηματοδότησης και ενορχήστρωσης των επιμέρους βιοχημικών διεργασιών μεταβολισμού όλων των βιομορίων. Απώτερος στόχος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών και ρυθμιστικών μηχανισμών ολοκλήρωσης και ελέγχου του μεταβολισμού σε επίπεδο κυττάρου, ιστού και οργανισμού σε συνθήκες ηρεμίας, λήψης τροφής, ενεργειακών απαιτήσεων, συνθήκες σωματικής άσκησης, ασιτίας και παθολογικές συνθήκες νόσων που σχετίζονται με τη διατάραξη του μεταβολισμού.

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

- Γνωρίζει και να μπορεί να περιγράφει τις βασικές έννοιες και αρχές του μεταβολισμού.
- Γνωρίζει μηχανισμούς μετατροπής, αποθήκευσης και εξοικονόμησης ενέργειας μέσω της περιγραφής και κατανόησης μεταβολικών διεργασιών υδατανθράκων, λιπαρών οξέων, κύκλου του Krebs, αναπνευστικής αλυσίδας-οξειδωτικής φωσφορυλίωσης, πορείας φωσφορικών πεντοζών.
- Γνωρίζει και κατανοεί μηχανισμούς ελέγχου και ολοκλήρωσης του μεταβολισμού σε επίπεδο κυττάρου, ιστών και οργανισμού.
- Συνδυάζει γνώση και αναπτύσσει κριτική σκέψη ώστε να προσδιορίζει τη μεταβολική πορεία του οργανισμού σε διαφορετικές καταστάσεις διαθεσιμότητας τροφής και ενεργειακών απαιτήσεων.
- Αξιοποιεί και συνδυάζει τη θεωρητική γνώση και πειραματική εμπειρία ώστε να συγκρίνει και να διακρίνει τη διαφορική ενεργοποίηση σημαντικών βιοχημικών

Downloaded from eduguide.gr

διεργασιών όπως π.χ. κύκλου του Krebs, αναπνευστικής αλυσίδας-οξειδωτικής φωσφορυλίωσης και μεταβολισμού γλυκογόνου, σε διάφορους τύπους ιστών.
- Αναπτύσσει εργαστηριακή εμπειρία και δυνατότητα συνεργασίας με τους συμφοιτητές του για την εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων, ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- τόσο την αυτόνομη όσο και την ομαδική εργασία
- την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων
- την ανάπτυξη επαγγελματικής υπευθυνότητας και της ικανότητας διαχείρισης έργου στο πλαίσιο προθεσμιών
- την αναζήτηση, ανάλυση, και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- την χρήση ψηφιακών μέσων για την ελκυστική και αποτελεσματική παρουσίαση μιας επιστημονικής ιδέας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες μεταγωγής σήματος διακυτταρικής επικοινωνίας. Μηχανισμός σηματοδότησης γλυκαγόνης, ινσουλίνης και στεροειδών ορμονών. Το ιόν ασβεστίου ως δεύτερος αγγελιοφόρος
- Βασικές έννοιες και σχεδιασμός μεταβολισμού. Γενικό πλαίσιο ρύθμισης του μεταβολισμού. Ο ρόλος των συζευγμένων αντιδράσεων και της ATP ως ενεργειακό νόμισμα των βιολογικών συστημάτων.
- Η οξείδωση των καύσιμων οργανικών μορίων ως πηγή κυτταρικής ενέργειας
- Πηγές γλυκόζης. Η γλυκόλυση ως μια πορεία μετατροπής ενέργειας
- Είσοδος υδατανθράκων στη γλυκολυτική πορεία
- Βιοχημικές οδοί αναγέννησης NAD^+
- Παθολογικές καταστάσεις σχετιζόμενες με το μεταβολισμό φρουκτόζης και γαλακτόζης
- Η αερόβια γλυκόλυση ως ιδιότητα ταχέως αυξανόμενων κυττάρων
- Γλυκονεογένεση. Η σύνθεση γλυκόζης από μη υδατανθρακικές πρόδρομες ενώσεις.
- Η γλυκόλυση και η γλυκονεογένεση ρυθμίζονται αντίρροπα. Μηχανισμοί ελέγχου της γλυκόλυσης - γλυκονεογένεσης
- Ο κύκλος των Cori
- Η αφυδρογονάση του πυροσταφυλικού συνδέει τη γλυκόλυση με τον κύκλο του κιτρικού οξέος. Μηχανισμός και ρύθμιση της δραστικότητας του ενζύμου
- Ο κύκλος του κιτρικού οξέος (Κύκλος του Krebs). Αντιδράσεις-μηχανισμός αντιδράσεων-σημεία ελέγχου
- Ο κύκλος του κιτρικού οξέος ως πηγή πρόδρομων μορίων βιοσύνθεσης
- Η διακοπή του μεταβολισμού του πυροσταφυλικού ως αιτία της νόσου μπέρι-μπέρι και της δηλητηρίασης από υδράργυρο και αρσενικό
- Ο κύκλος του γλυοξυλικού οξέος
- Σύμπλοκα αναπνευστικής αλυσίδας
- Συνθάση της ATP. Η σύνθεση της ATP ωθείται από μία βαθμίδωση συγκέντρωσης πρωτονίων. Σύζευξη αναπνευστικής αλυσίδας - οξειδωτικής φωσφορυλίωσης

Downloaded from eduguide.gr

- Ο ρυθμός της οξειδωτικής φωσφορυλίωσης καθορίζεται από τις ανάγκες σε ATP. Ρύθμιση της δράσης της συνθάσης της ATP. Κυτταρική αναπνοή
- Επιλεκτική μεταφορά ουσιών δια μέσου των μιτοχονδριακών μεμβρανών. Συστήματα εισόδου ηλεκτρονίων του κυτταροπλασματικού NADH στα μιτοχόνδρια
- Μηχανισμός εισόδου ADP και εξόδου ATP από τα μιτοχόνδρια. Μετατοπάση ATP-ADP
- Παραγωγή θερμότητας μέσω της ρυθμιζόμενης αποσύζευξης αναπνευστικής αλυσίδας – οξειδωτικής φωσφορυλίωσης
- Αναστολείς αναπνευστικής αλυσίδας – Αποσυζεύκτες αναπνευστικής αλυσίδας-οξειδωτικής φωσφορυλίωσης (OXPHOS)
- Δυσλειτουργία OXPHOS-Μιτοχονδριακές νόσοι
- Ο κύκλος του Calvin και η ρύθμισή του
- Η πορεία των φωσφορικών πεντοζών. Ο ρόλος του NADPH στα αναβολικά μονοπάτια. Ο ρόλος της αφυδρογονάσης της 6-φωσφορικής γλυκόζης στην προστασία από τις αντιδραστικές ενώσεις οξυγόνου
- Μεταβολισμός του γλυκογόνου. Το γλυκογόνο ως αποθήκη γλυκόζης, δομή του γλυκογόνου-κοκκία γλυκογόνου, μονοπάτια αποικοδόμησης και σύνθεσης του γλυκογόνου, σηματοδότηση και ορμονικός έλεγχος μεταβολισμού του γλυκογόνου, ρύθμιση ενζύμων που ελέγχουν το μεταβολισμό του γλυκογόνου, ασθένειες εναποθήκευσης γλυκογόνου
- Μεταβολισμός λιπαρών οξέων. Τα λιπαρά οξέα ως καύσιμα, κινητοποίηση τριακυλογλυκερολών, β οξείδωση λιπαρών οξέων, de novo σύνθεση λιπαρών οξέων. Έλεγχος του μεταβολισμού των λιπαρών οξέων
- Η θερμιδική ομοιόσταση ως ρυθμιστής του βάρους του σώματος
- Ο ρόλος του εγκέφαλου στη ρύθμιση της θερμιδικής ομοιόστασης
- Η λεπτίνη και η ινσουλίνη ως ρυθμιστές του μακρόχρονου ελέγχου της θερμιδικής ομοιόστασης. Ο ρόλος της αντίστασης στη λεπτίνη στην παχυσαρκία
- Τροποποίηση του μεταβολισμού από την περίσσεια λιπαρών οξέων στους μυς
- Ινσουλίνη-μεταγωγή σήματος στους μυς. Η αντίσταση στην ινσουλίνη στους μυς προάγει την παγκρεατική ανεπάρκεια
- Μεταβολικές διαταραχές στο διαβήτη τύπου Ι και τύπου ΙΙ. Ο ρόλος της παχυσαρκίας στην ανάπτυξη διαβήτη
- Επίδραση της σωματικής άσκησης στο μεταβολισμό των κυττάρων
- Μεταβολικές αλλαγές κατά την πρόσληψη τροφής και την ασιτία
- Επίδραση αιθανόλης στο μεταβολισμό του ήπατος

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Σχεδιασμός βιοχημικών πειραμάτων και επεξεργασία πειραματικών αποτελεσμάτων
- Κατασκευή καμπύλης αναφοράς
- Προσδιορισμός ενζυμικών σταθερών αλκαλικής φωσφατάσης
- Οξειδοαναγωγικά συστήματα: Α) Κατανομή των αναπνευστικών ενζύμων στα κύτταρα, Β) Εντόπιση της αφυδρογονάσης του ηλεκτρικού, Γ) Επίδραση του μηλονικού οξέος στη δραστικότητα της αφυδρογονάσης του ηλεκτρικού, Δ) Επίδραση εξωγενούς NAD στη δραστικότητα της αφυδρογονάσης του γλουταμινικού.

Downloaded from eduguide.gr

- Μεταβολισμός γλυκογόνου σε ήπαρ: Προσδιορισμός Α) φωσφορικών και Β) γαλακτικού οξέος σε ήπαρ και μύες.
- Μεταβολισμός γλυκογόνου σε μύες: Προσδιορισμός Α) φωσφορικών και Β) γαλακτικού οξέος σε ήπαρ και μύες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τις διδάσκοντες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	52
Προετοιμασία για τις διαλέξεις	26
Προετοιμασία εργασίας	16
Παρουσίαση εργασίας	1
Μελέτη για τις εξετάσεις	40
Εξέταση	6
Εργαστηριακή Άσκηση	18
Προετοιμασία για εργαστηριακή άσκηση	6
Συγγραφή αναφοράς	10
Σύνολο Μαθήματος	**179**

Η διδασκαλία οργανώνεται σε 26 δίωρες διαλέξεις, την τρίωρη εργαστηριακή εκπαίδευση σε 6 εργαστηριακές ασκήσεις και την εκπόνηση και παρουσίαση μιας ομαδικής εργασίας. Οι φοιτητές δουλεύουν σε ομάδες των 2-3 ατόμων. Στην αρχή του εξαμήνου δίνεται στην ομάδα το θέμα της εργασίας, το οποίο είναι πρόσφατο άρθρο διεθνούς βιβλιογραφίας και αφορά την επικαιροποίηση γνώσεων σε θέματα σχετικά με το αντικείμενο του μαθήματος. Η εργασία παρουσιάζεται προφορικά με εφαρμογή προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών και περιλαμβάνει αναζήτηση, μελέτη και ανάλυση διεθνούς βιβλιογραφίας. Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (80%). την αναφορά και εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων (σύντομη εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις

Downloaded from eduguide.gr

	πολλαπλής επιλογής, ανά εργαστηριακή άσκηση, 20 %) και την ομαδική εργασία. Οι φοιτητές που παρουσιάζουν εργασία λαμβάνουν μία επιπλέον μονάδα στην επίδοση τους στις γραπτές εξετάσεις εφόσον ο βαθμός τους είναι μεγαλύτερος ή ίσος του πέντε τόσο στη γραπτή εξέταση του μαθήματος, όσο και στην εξέταση του εργαστηρίου. <u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u> • ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (50-60 μονάδες) • προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (25-20 μονάδες) • στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (25-20 μονάδες) Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι: • παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης • οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και • είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στη θεωρητική εξέταση του μαθήματος. Ο βαθμός αυτός αντιστοιχεί στο 80% του συνολικού βαθμού του μαθήματος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *Βιοχημεία Stryer L., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2017*
- *Βιοχημεία Βασικές αρχές σε μοριακό επίπεδο, Εκδόσεις Τζιόλας, 2019*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Biochemistry, Biochemistry Journal, BBA-Biochimica et Biophysica Acta, Journal of Biological Chemistry, Archives of Biochemistry and Biophysics, International journal of biochemistry and cell biology, Cell, Journal of Cell Science, Science Reports, Nature, Science

Downloaded from eduguide.gr

Φυσιολογία & Βιοχημεία φυτών (υποχρεωτικό, 4ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0406	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Παπαδοπούλου (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Η Φυσιολογία Φυτών είναι ένας κλάδος των βιολογικών επιστημών που βρίσκεται στο επίκεντρο τόσο της θεωρητικής όσο και της εφαρμοσμένης βιολογίας των φυτών αφού αποτελεί βασικό κρίκο των δύο αυτών κατευθύνσεων. Η γνώση των φυσιολογικών λειτουργιών των φυτών αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αύξηση της παραγωγικότητας είτε αυτή αναφέρεται σε βιομηχανικά προϊόντα (βιομηχανικές ίνες, ξυλεία, αιθέρια έλαια, φάρμακα) είτε σε προϊόντα ευρείας κατανάλωσης (δημητριακά, οπωροκηπευτικά, ανθοκομικά). Αποτελεί επιπλέον τη βάση για την κατανόηση πιο σύνθετων εννοιών και φαινομένων, όπως η διαμόρφωση φυτοκοινωνιών και η βιοποικιλότητα στο επίπεδο της Οικολογίας

Βασικός σκοπός του μαθήματος είναι να δοθούν οι θεμελιώδεις έννοιες της φυσιολογίας των φυτικών οργανισμών που βασίζονται στις πιο πρόσφατες έρευνες.

Σε γενικές γραμμές το μάθημα της Φυσιολογίας Φυτών εστιάζει στα Σπερματόφυτα φυτά και περιλαμβάνει τις εξής θεματικές ενότητες: Φυτά και Ενέργεια, Φυτά και Περιβάλλον, Νερό και Θρεπτικά Συστατικά, Ορμόνες, Φωτοβιολογία.

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

- Κατανοεί το ρόλο και την αλληλεπίδραση των ενδογενών παραγόντων (φυτοορμόνες,) που ορίζουν και ελέγχουν την ανάπτυξη και αύξηση των φυτών και συντονίζουν τις φυσιολογικές αποκρίσεις σε επίπεδο κυττάρου και οργανισμού
- Κατανοεί τις σχέσεις αλληλεπίδρασης των φυτών με βιοτικούς παράγοντες στο περιβάλλον τους (παθογόνους, παρασιτικούς, εχθρούς, ωφέλιμους, άλλα φυτά)
- Κατανοεί την απόκριση των φυτών σε αβιοτικές καταπονήσεις σε επίπεδο κυττάρου και ολόκληρου του οργανισμού
- Έχει βασικό θεωρητικό υπόβαθρο των αποκρίσεων του φυτού στο φως (ποιότητα, ποσότητα, κατεύθυνση του φωτός και να κατανοεί τις έννοιες της φωτο- και σκοτο-μορφογένεσης)
- Κατανοεί τις βιοχημικές διεργασίες της φωτοσύνθεσης και σύνθεσης σακχάρων και αμύλου και των ενδογενών μηχανισμών ρύθμισης αυτών καθώς και των προσαρμογών που επάγονται από τις περιβαλλοντικές συνθήκες
- Περιγράφει τις βασικές διαφορές στον βασικό μεταβολισμό ανάμεσα σε φυτικούς και ζωϊκούς οργανισμούς (αναπνοή, κύκλος TCA)

Downloaded from eduguide.gr

- Γνωρίζει τα βασικά βιοσυνθετικά μονοπάτια για την παραγωγή των φυτοορμονών καθώς και τους μηχανισμούς ομοιόστασής τους
- Περιγράφει τα βασικά βιοσυνθετικά μονοπάτια δευτερογενών (εξειδικευμένων) μεταβολιτών στα φυτά, να αναγνωρίζει το ρόλο τους στη φυσιολογία των φυτικών οργανισμών και στη λειτουργία των φυτικών οικοσυστημάτων
- Κατανοεί και να περιγράφει τις βασικές βιοχημικές διεργασίες και τις στρατηγικές που απαντώνται στα φυτικά είδη και αφορούν στην φωτοαφομοίωση βασικών θρεπτικών στοιχείων (άζωτο, φώσφορος, θείο, σίδηρος)
- Προσεγγίζει τη βασική έρευνα στη βιολογία φυτών μέσω της διασύνδεσης με τη διασφάλιση της παραγωγής προϊόντων φυτικής προέλευσης για ποικίλες χρήσεις και την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία
- την προαγωγή της δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων
- την επαγγελματική υπευθυνότητα και τη διαχείριση έργου στο πλαίσιο προθεσμιών
- το σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον στο πλαίσιο της έννοιας της συνέχειας των οικοσυστημάτων και της σημασίας των αυτότροφων οργανισμών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή- Γιατί μελετάμε τα φυτά;
- Φυτά και «Νερό»:

- Πρόσληψη νερού, Ροή ιόντων
- Ανόργανα Θρεπτικά Συστατικά (πρόσληψη, μεταφορά στο κύτταρο και διασυστηματικά- μηχανισμοί και συστήματα μεταφοράς, αφομοίωση αζώτου, βιολογική δέσμευση αζώτου, αφομοίωση θείου, αφομοίωση φωσφόρου, σίδηρος και στρατηγικές πρόσληψης μετάλλων, λοιπά ανόργανα θρεπτικά στοιχεία)

- *Φυτά και Ενέργεια / Μεταβολισμός*

-Φωτοσύνθεση (φωτοσυνθετικά σύμπλοκα, χρωστικές, φωτονιακή απορρόφηση, «φωτεινές αντιδράσεις», μεταφορά ηλεκτρονίων, φωτοφωσφορυλίωση, φωτοαναστολή, αφομοίωση CO_2, ρυθμιστικοί μηχανισμοί, βιοσύνθεση χρωστικών)
-Φωτοαναπνοή
-C_4 / CAM-μεταβολισμός
- Επίδραση κλιματικής αλλαγής στην φωτοσυνθετική ικανότητα των φυτών
-Άμυλο και σακχαρόζη (βιοσύνθεση, μεταφορά και διανομή, αποδόμηση, ρύθμιση - Μεταφορά βιομορίων στον ηθμό)
- Αναπνοή (βασικές διαφορές/ εναλλακτικά μονοπάτια στους φυτικούς οργανισμούς σε σύγκριση με ζωϊκούς σε γλυκόλυση, κύκλο κιτρικού οξέος, οξειδωτική φωσφορυλίωση, αναερόβια αναπνοή. Επίδραση περιβαλλοντικών παραγόντων)
- Δευτερογενής Μεταβολισμός (βιοσύνθεση, βιολογικός ρόλος)
- Ορμόνες (βιοσύνθεση, καταβολισμός, μεταφορά, φυσιολογικός ρόλος, μηχανισμός δράσης)

- *Φωτοβιολογία*

(Φωτοϋποδοχείς, Φωτομορφογένεση, Φωτορυθμιζόμενες αποκρίσεις, Τροπισμοί, Κιρκαδικοί Ρυθμοί)

Downloaded from eduguide.gr

- *Φυτά και Περιβάλλον*

- Βιοτικές αλληλεπιδράσεις (Παθογόνα, εχθροί , παρασιτισμός, αλληλοπάθεια, μηχανισμοί άμυνας, διασυστηματική επαγωγή άμυνας, SAR, ISR, αντίδραση υπερευαισθησίας, Ωφέλιμοι μικροοργανισμοί, ριζόβια, μυκόρριζες, ενδόφυτα, μικροβίωμα ριζόσφαιρας και ο ρόλος τους στην άμυνα, θρέψη και προαγωγή της αύξησης των φυτών)
- Αβιοτικές καταπονήσεις (Οξειδωτική Καταπόνηση και βιοχημικοί μηχανισμοί αποφυγής και απόκρισης, απόκριση σε καταπόνηση ξηρασίας, θερμοκρασίας, υποξία)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>ΤΠΕ στην επικοινωνία με φοιτητές
• Power Point και Videos χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων.
• Βρίσκεται αναρτημένο στο διαδίκτυο, στο eclass το περιεχόμενο των διαλέξεων.
Επίσης ηλεκτρονικά γίνεται και η επικοινωνία με τους φοιτητές, οι οποίοι ενημερώνονται μέσω του eclass για το πρόγραμμα των διαλέξεων και πιθανές αλλαγές καθώς και οποιασδήποτε ανακοινώσεις έχουν κάνουν με τις παρουσιάσεις εργασιών.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Διαδραστική διδασκαλία</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Αυτόνομη Μελέτη, προετοιμασία για τις διαλέξεις, για τις δυο διαδραστικές διδασκαλίες, για τις δυο εξετάσεις προόδου, για την τελική εξέταση εξαμήνου</td><td>90</td></tr>
<tr><td>Εξετάσεις Προόδου και Εξαμήνου</td><td>9</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>157</td></tr>
</table>
Η διδασκαλία οργανώνεται σε 13 εβδομάδες δύο δίωρων διαλέξεων καθώς και σε δύο διαδραστικά μαθήματα με τη συμμετοχή των φοιτητών σε επιμέρους θέματα βιοχημείας και φυσιολογίας φυτών.</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση του μαθήματος σε δύο χρόνους κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (Πρόοδος) και με την τελική εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο. Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:
1. ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης
2. ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
3. ερωτήσεις τύπου «σωστού ή λάθος»
4. αντιστοίχιση προτάσεων
Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10.</td></tr>
</table>

Downloaded from eduguide.gr

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Φυσιολογία και Ανάπτυξη των Φυτών, Taiz, Zeiger, Møller, Murphy, 2017, σε ελληνική μετάφραση, εκδόσεις UTOPIA

Φυσιολογία φυτών, σε ελληνική μετάφραση, εκδόσεις Παριζιάνου

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

The Plant Cell, Plant Journal, New Phytologist, Journal of Experimental Botany, Current Biology, Trends in Plant Science

Downloaded from eduguide.gr

Ανοσολογία (υποχρεωτικό, 4ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0402	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Σ. Παπουτσοπούλου (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις & Φροντιστήρια		6 (3+3)	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Η Ανοσολογία είναι μία ταχέως αναπτυσσόμενη επιστήμη που μελετάει τη δομή και τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος τόσο για την επίτευξη της ομοιόστασης, όσο και για επιτυχή απόκριση έναντι σε μολυσματικούς παράγοντες και τοξίνες.

Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές τις βασικές έννοιες της ανάπτυξης και οργάνωσης του ανοσοποιητικού συστήματος (ΑΣ) και της ανοσολογικής απόκρισης σε πολλαπλά επίπεδα (μορίων, κυττάρων, ιστών και οργάνων), ενσωματώνοντας στοιχεία καινοτομίας.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν:

- να γνωρίζουν τη βασική οργάνωση του ΑΣ, τις θέσεις (λεμφικά όργανα) και τα βασικά στάδια αιμοποίησης, καθώς και τη δομή και ρόλο του λεμφικού συστήματος
- να αντιλαμβάνονται τις διαφορές μεταξύ έμφυτης και επίκτητης ανοσίας, ως προς τους διάφορους κυτταρικούς τύπους, τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες τους, τους μηχανισμούς καθώς και τις θέσεις στις οποίες γίνεται η έναρξη της ανοσοαπόκρισης
- να κατανοήσουν τη συνεργασία των κυτταρικών πληθυσμών της έμφυτης και επίκτητης ανοσίας για τη διατήρηση της ομοιόστασης στους βλεννογόνους και για την επιτυχή αντιμετώπιση των παθογόνων, δίνοντας έμφαση στην κυτταρική μνήμη, ως ένα από τα πιο σημαντικά εξελικτικά πλεονεκτήματα για την επιβίωση του είδους

Γενικές ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν

- τόσο την αυτόνομη εργασία, όσο και την ομαδική εργασία
- την επαγγελματική υπευθυνότητα και τη διαχείριση έργου στο πλαίσιο προθεσμιών
- την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ρόλος του ΑΣ - Χαρακτηριστικά έμφυτης και επίκτητης ανοσίας – Χαρακτηριστικά χυμικής και κυτταρικής ανοσίας – Ομάδες παθογόνων — Όργανα φραγμού
- Αιμοποίηση – Πρωτογενή και δευτερογενή λεμφικά όργανα Κύτταρα του ΑΣ και οι λειτουργίες τους

Downloaded from eduguide.gr

- Υποδοχείς αναγνώρισης των κυττάρων του ΑΣ – Χαρακτηριστικά της αλληλεπίδρασης μεταξύ υποδοχέα και μορίου αναγνώρισης – Υποδοχείς κυτταροκινών - Κυτταροκίνες, τι είναι, οι κατηγορίες και οι δράσεις τους
- Κύτταρα έμφυτης ανοσίας, υποδοχείς αναγνώρισης των παθογόνων, κύρια μονοπάτια μεταγωγής σήματος και ενεργοποίησης, διαφορικές δράσεις – Φλεγμονή και σηπτικό σοκ
- Το σύστημα του συμπληρώματος - Συστατικά του συμπληρώματος, οδοί ενεργοποίησης και ρύθμιση - Μηχανισμοί μικροβίων για την αποφυγή του συμπληρώματος
- Υποδοχέας Β κυττάρων και συνυποδοχείς– Δομή αντισωμάτων – Ισότυποι – Ανασυνδυασμός γονιδίων των αλυσίδων - Μηχανισμοί που εξασφαλίζουν την ποικιλομορφία των αντισωμάτων Υποδοχέας - Τ κυττάρων και συνυποδοχείς
- Μείζον σύμπλεγμα ιστοσυμβατότητας - δομή, χαρακτηριστικά και ρόλος των συμπλόκων στο ανοσοποιητικό σύστημα - γονίδια που κωδικοποιούν τα MHC μόρια./απλότυποι - οδοί επεξεργασίας και παρουσίασης αντιγόνου
- Ανάπτυξη Τ κυττάρων στο θύμο - Αρνητική και θετική επιλογή/MHC περιορισμός - Επιλογή κυτταρικής σειράς- Υποπληθυσμοί Τ κυττάρων, χαρακτηριστικά και λειτουργία - Τ κυτταρική μνήμη – Ανοσολογική σύναψη
- Ενεργοποίηση των Τ κυττάρων (θεωρία δύο σημάτων) – Μνημονικά και δραστικά κύτταρα, υποκατηγορίες και λειτουργίες αυτών των κυττάρων
- Αναπτυξη Β κυττάρων, θέσεις και στάδια – Ωριμα Β κύτταρα, κατηγορίες και χαρακτηριστικά και δράσεις τους
- Πορεία Β κυττάρων μετά την ωρίμανση - Τ-εξαρτώμενη απόκριση των Β κυττάρων – Οδοί σηματοδότησης - Τ-ανεξάρτητη απόκριση των Β κυττάρων - Χαρακτηριστικά TD και TI αντιγόνων - Χαρακτηριστικά διαφορετικών τύπων των Β κυττάρων – Β κύτταρα μνήμης, χαρακτηριστικά και ρόλος
- Χυμική ανοσία και δραστικές λειτουργίες αντισωμάτων – Τάξεις αντισωμάτων και δράσεις – Πολυκλωνικά, μονοκλωνικά, χιμαιρικά και ανθρωποποιημένα αντισώματα - Κυτταρική ανοσία και ρόλος των κυτταροτοξικών κυττάρων
- Ποια είναι τα όργανα φραγμού,τα χαρακτηριστικά και ο ρόλος τους - Μηχανισμοί διατηρήσης φυσικού φραγμού - Ρόλος ευεργετικών βακτηρίων - Παρουσίαση μικροβίων στα APCs και μηχανισμοί διατήρησης της ομοιόστασης στον εντερικό βλεννογόνο - Αναπνευστικός βλεννογόνος – Δέρμα
- Ανοσολογικές τεχνικές που σχετίζονται με την ερευνητική και κλινική πράξη

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ.

Downloaded from eduguide.gr

<table>
<tr><td></td><td>Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τις διδάσκουσες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Φροντιστήρια</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Μελέτη για τις εξετάσεις</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία για παρουσίαση εργασίας</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Γραπτή εργασία σχετιζόμενη με παρουσίαση</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Παρουσίαση εργασίας</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Εξέταση</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>117</td></tr>
</table>
Η διδασκαλία οργανώνεται σε εβδομαδιαίες τρίωρες διαλέξεις. Επιπρόσθετα, κάθε εβδομάδα θα υπάρχει 3ωρο φροντιστήριο, για επεξήγηση εννοιών, μηχανισμών, για περιγραφή και επεξήγηση εργαστηριακών τεχνικών που χρησιμοποιούνται, καθώς και για περαιτέρω συζήτηση σε επίκαιρα θέματα. Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση
Α.1) <u>Ομαδική</u> προφορική παρουσίαση της εργασίας (10%), η επιτυχής ολοκλήρωση της είναι προαπαιτούμενη για την γραπτή εξέταση.
Α.2) <u>Ατομική</u> γραπτή εργασία 500-1000 λέξεις σχετιζόμενη με τεχνικά θέματα της εργασίας που θα παρουσιαστεί στο Α1 (20%), η επιτυχής ολοκλήρωση της είναι προαπαιτούμενη για την γραπτή εξέταση.
Β) Τη γραπτή εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο (70%).
<u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u>
• Ερωτήσεις ανάπτυξης (30 μονάδες)
• Προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (30 μονάδες)
• Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (40 μονάδες).
Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:
• παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης
• οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου χωρίς να απαιτείται απόλυτη απομνημόνευση, και
• είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης.</td></tr>
</table>

Downloaded from eduguide.gr

	Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 70% του τελικού βαθμού. Το υπόλοιπο 30% βασίζεται στην προφορική ομαδική παρουσίαση (Α1) και ατομική εργασία (Α2). Η βαθμολογία των Α1 και Α2 μπορεί να κρατηθεί και να συμψηφιστεί με επαναληπτική γραπτή εξέταση.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *Kuby Ανοσολογία 3η έκδοση, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94645033. Έκδοση: 3/2021. Συγγραφείς: Pund jenni, Stranford A. Sharon, Jones P. Patricia, Owen A. Judith ISBN: 9789925576760.Τύπος: ΣύγγραμμαΔιαθέτης (Εκδότης): BROKEN HILL PUBLISHERS LTD*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Nature immunology, Journal of Immunology, Journal of experimental medicine, Virology journal

Downloaded from eduguide.gr

Βιοχημική Τοξικολογία (υποχρεωτικό, 5ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΧΜ0501	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Κουρέτας (υπεύθυνος μαθήματος), Δ. Στάγκος

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στις έννοιες της τοξικότητας, από βιοχημικής σκοπιάς, εξετάζοντας μια σειρά από παράγοντες που δρούν τοξικά στους οργανισμούς και πώς αυτοί ασκούν την τοξική τους δράση δίνοντας έμφαση στους μοριακούς μηχανισμούς της κυτταρικής βλάβης.
Γενικές ικανότητες
• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Βιοχημική Τοξικολογία
- Αξιολόγηση κινδύνου στην Τοξικολογία
- Ενδοκρινικοί διαταράκτες- διατροφή- παχυσαρκία
- Τοξικοκινητική
- Μεταβολισμός ξενοβιοτικών
- Καρκινογένεση- χημειοπροφύλαξη -μηχανισμοί
- Τοξικολογία οργάνων
- Φυτοφάρμακα - μηχανισμοί τοξικότητας
- Τοξικολογία γενετικά τροποποιημένων προϊόντων- Κοινοτική νομοθεσία- Αξιολόγηση κινδύνου γενετικά τροποποιημένων προϊόντων

Downloaded from eduguide.gr

- Εισαγωγή στην ιατροδικαστική τοξικολογία
- Ναρκωτικά-ντόπινγκ

Εργαστηριακές ασκήσεις

i. Κυτταρική τοξικότητα σε μέταλλα, χημικές ενώσεις.
ii. Ένζυμα αποτοξίνωσης φάσης Ι και ΙΙ. Μέτρηση δραστικότητας (YPA1, τρανσφεράσης και γλουταθειόνης).
iii. Δοκιμασία μεταλλαξιγένεσης κατά Ames.
iv. Δοκιμασία γενοτοξικότητας σε ευκαριωτικά κύτταρα.
v. Μέτρηση της ανταλλαγής του χρωμοσωμικού υλικού ανάμεσα σε αδελφές χρωματίδες.
vi. Ανάλυση μεταβολική της τεστοστερόνης για ανάλυση φαρμακοδιέγερσης (doping).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Για τη διδασκαλία χρησιμοποιούνται: α) αρχεία σε μορφή power point στο πλαίσιο των διαλέξεων, β) αρχεία σε μορφή pdf για τη μελέτη σχετικών επιστημονικών εργασιών από τη διεθνή βιβλιογραφία στο πλαίσιο των διαλέξεων γ) ηλεκτρονικοί υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο για την παρακολούθηση βίντεο, δ) αρχεία σε μορφή pdf με το περιεχόμενο των διαλέξεων, τα οποία αναρτώνται στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC228/). Η επαφή των φοιτητών με τον διδάσκοντα πραγματοποιείται είτε άμεσα, μέσω διά ζώσης συναντήσεων ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), είτε έμμεσα μέσω ανακοινώσεων που αναρτώνται στον πίνακα ανακοινώσεων του Τμήματος ή στην ηλεκτρονική πλατφόρμα eclass. Με αυτούς τους τρόπους, οι φοιτητές ενημερώνονται για το πρόγραμμα των διαλέξεων, τις πιθανές τροποποιήσεις σε αυτό, καθώς και για το πρόγραμμα των παρουσιάσεων με βάση τις επιστημονικές εργασίες που τους έχουν ανατεθεί.

Downloaded from eduguide.gr

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)
Διαλέξεις	39
Διάβασμα για προετοιμασία στο μάθημα	39
Εργαστηριακές ασκήσεις	10
Εργαστηριακές αναφορές	6
Μελέτη κατά την εξεταστική περίοδο	40
Εξετάσεις	6 ώρες
Σύνολο μαθήματος	**140**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους σε τρίωρη γραπτή εξέταση που γίνεται στο τέλος του εξαμήνου.

Η αξιολόγηση στις εργαστηριακές ασκήσεις γίνεται με παράδοση 2 εργαστηριακών αναφορών και γραπτών εξετάσεων.

Γλώσσα αξιολόγησης: ελληνικά

Μέθοδοι αξιολόγησης: ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

CASARETT & DOULL ΒΑΣΙΚΗ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ (Εκδόσεις Παρισιάνου).

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Βιοχημική Φαρμακολογία (υποχρεωτικό, 5ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ0401	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Λιαδάκη (υπεύθυνη μαθήματος), Αιμ. Ζίφα

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Φροντιστήρια	2	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές: - θα διαθέτουν γενικές γνώσεις πάνω στις βασικές αρχές της Φαρμακολογίας και θα έχουν κατανοήσει τις βιοχημικές και μοριακές διεργασίες που εμπλέκονται στη δράση των φαρμάκων. Ειδικότερα, θα έχουν αποκτήσει γνώσεις σχετικά με την πορεία των φαρμάκων μέσα στον οργανισμό, τις αλληλεπιδράσεις τους με τους κυτταρικούς στόχους και τους μηχανισμούς μέσω των οποίων ασκούν τη δράση τους. Επιπλέον, θα έχουν εμβαθύνει στις ειδικές δράσεις των φαρμάκων ως θεραπευτικών ιατρικών μέσων σε διάφορα συστήματα, όπως νευρικό, καρδιαγγειακό, αναπνευστικό, ουροποιητικό και πεπτικό. Τέλος, θα έχουν αποκτήσει εξειδικευμένες γνώσεις σχετικά με την χημειοθεραπευτική δράση φαρμάκων έναντι μικροοργανισμών και καρκινικών κυττάρων. - θα έχουν αναπτύξει τις απαραίτητες δεξιότητες απόκτησης γνώσεων για να συνεχίσουν τις σπουδές τους με μεγάλο βαθμό αυτονομίας σε θέματα που άπτονται της Βιοχημικής Φαρμακολογίας, όπως αναγνώριση των αγωνιστών και ανταγωνιστών των υποδοχέων, μελέτη της ειδικής σύνδεσης φαρμάκων σε υποδοχείς, υπολογισμός της ελάχιστης ανασταλτικής πυκνότητας αντιβιοτικών και εκτίμηση της ισχύος του φαρμάκου μέσω υπολογισμού της μέσης ανασταλτικής συγκέντρωσης. - θα έχουν εξοικειωθεί με τη χρήση της σύγχρονης διεθνούς βιβλιογραφίας και την αναζήτηση άρθρων δημοσιευμένων σε περιοδικά με υψηλό συντελεστή απήχησης, θα έχουν

Downloaded from eduguide.gr

κατανοήσει θέματα προχωρημένου επιπέδου, που προκύπτουν από σύγχρονες εξελίξεις αιχμής στο γνωστικό τους πεδίο, και θα έχουν αποκτήσει την ικανότητα ανάπτυξης και δημόσιας παρουσίασης ενός θέματος στο συγκεκριμένο πεδίο.
Γενικές ικανότητες
Το μάθημα, μέσω του περιεχομένου του και του τρόπου διδασκαλίας, αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο φοιτητής/-τρια τις παρακάτω ικανότητες: • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑΣ:

i. Εισαγωγή στη Φαρμακολογία: Ιστορική αναδρομή. Στάδια ανάπτυξης φαρμάκων.
ii. Ονοματολογία φαρμάκων και συστήματα ταξινόμησης.
iii. Φαρμακοκινητική: Απορρόφηση, κατανομή, μεταβολισμός και απέκκριση φαρμάκων.
iv. Ποσοτική έκφραση της δράσης των φαρμάκων-φαρμακοδυναμική: Μοριακοί στόχοι φαρμάκων. Σχέση δόσης-απόκρισης. Καμπύλη κορεσμού. Αγωνιστές. Ανταγωνιστές. Μερικοί αγωνιστές. Συναγωνιστικοί και μη συναγωνιστικοί ανταγωνιστές. Αντίστροφοι αγωνιστές.
v. Παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση των φαρμάκων - Φαρμακογονιδιωματική

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ:

vi. Φάρμακα με δράση στο νευρικό σύστημα
vii. Φάρμακα με δράση στο καρδιαγγειακό σύστημα
viii. Φάρμακα με δράση στο αναπνευστικό σύστημα
ix. Φάρμακα με δράση στο ουροποιητικό σύστημα
x. Φάρμακα με δράση στο πεπτικό σύστημα
xi. Φάρμακα κατά των βακτηριακών λοιμώξεων
xii. Χημειοθεραπεία - Αντικαρκινικά φάρμακα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διά ζώσης διαλέξεις και φροντιστήρια

Downloaded from eduguide.gr

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Για τη διδασκαλία χρησιμοποιούνται: α) αρχεία σε μορφή powerpoint και βίντεο στο πλαίσιο των διαλέξεων και των φροντιστηρίων β) αρχεία σε μορφή word και pdf με το περιεχόμενο των διδακτικών σημειώσεων και των διαλέξεων, τα οποία αναρτώνται στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC129/), γ) ηλεκτρονικοί υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο για την παρακολούθηση των εικονικών εργαστηρίων που παρέχονται από ειδικές ιστοσελίδες στο πλαίσιο των φροντιστηρίων. Η επαφή των φοιτητών με τον διδάσκοντα πραγματοποιείται είτε άμεσα, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), είτε έμμεσα μέσω ενημέρωσης με τη χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC129/). Με αυτούς τους τρόπους, οι φοιτητές ενημερώνονται για το ημερολογιακό πρόγραμμα των διαλέξεων, τις πιθανές αλλαγές στο πρόγραμμα καθώς και τις σχετικές ανακοινώσεις για τις παρουσιάσεις εργασιών στο πλαίσιο των φροντιστηρίων.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	39
Φροντιστήρια/παρουσιάσεις εργασιών	26
Ανάλυση βιβλιογραφίας	10
Αυτοτελής μελέτη (προετοιμασία δημόσιας παρουσίασης)	15
Αυτοτελής μελέτη (προετοιμασία για εξετάσεις στο σύνολο της ύλης)	60

Downloaded from eduguide.gr

	Σύνολο μαθήματος	**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα.

Αξιολογείται η απόδοσή τους στην απόκτηση βασικής γνώσης (διαλέξεις) και η επίδοσή τους στη δημόσια παρουσίαση ενός θέματος που εμπίπτει στο αντικείμενο της Βιοχημικής Φαρμακολογίας.

1. Η απόκτηση βασικής γνώσης αξιολογείται μέσω γραπτών εξετάσεων στο σύνολο της ύλης στο τέλος του εξαμήνου. Οι εξετάσεις περιλαμβάνουν 9 ερωτήσεις σύντομης απάντησης και ανάπτυξης και 1 ερώτηση κρίσεως που απαιτεί συνδυαστική σκέψη. Ο βαθμός που προκύπτει αντιστοιχεί στο 80% του συνολικού βαθμού.

2. Η επίδοση στο φροντιστήριο αξιολογείται με βάση τη δημόσια παρουσίαση μίας εργασίας από τους φοιτητές σε ομάδες των δύο ατόμων. Στην εργασία αυτή καλούνται να παρουσιάσουν ένα ερευνητικό άρθρο ή άρθρο ανασκόπησης σχετικό με το αντικείμενο της Βιοχημικής Φαρμακολογίας που έχει δημοσιευθεί σε έγκριτο συναφές επιστημονικό διεθνές περιοδικό. Η βαθμολογία των φοιτητών βασίζεται στην άνεση κατά την παρουσίαση του άρθρου που τους έχει ανατεθεί και στην εις βάθος κατανόηση του θέματος, στο οποίο αυτό αναφέρεται. Μετά το πέρας της παρουσίασης, οι φοιτητές δέχονται ερωτήσεις από τον διδάσκοντα ώστε να αξιολογηθούν για τις θεωρητικές τους γνώσεις γύρω από το αντικείμενο της Βιοχημικής Φαρμακολογίας.

3. Ο τελικός βαθμός προκύπτει σε ποσοστό 20% από την βαθμολογία της παρουσίασης και 80% από την βαθμολογία στις γραπτές εξετάσεις.

Τα κριτήρια αξιολόγησης προσδιορίζονται ρητά και δημοσιοποιούνται στους φοιτητές μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.

Η τελική βαθμολογία του κάθε φοιτητή ανακοινώνεται στο eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC129/).

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Φαρμακολογία, Harvey A R, Whalen K, Finkel R, Panavelil T A, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., 6ηέκδοση/2015.
- Βασική και Κλινική Φαρμακολογία, Katzung B. Εκδόσεις Broken Hill Publishers LTD, 1ηέκδοση/2009.
- Color Atlas of Pharmacology, Lüllmann H, Mohr K, Hein L, Bieger D, Thieme, 3rd edition/2005.
- Goodman & Gilman's, Η Φαρμακολογική Βάση της Θεραπευτικής, Brunton L. Εκδόσεις Broken Hill Publishers LTD, 2ηέκδοση/2015.

Downloaded from eduguide.gr

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Nature Reviews Drug Discovery
- Biochemical Pharmacology
- Trends in Pharmacological Sciences
- Pharmacological and Therapeutics
- Signal Transduction Insights
- Current Opinion in Pharmacology
- British Journal of Pharmacology
- European Journal of Pharmacology
- Molecular Pharmacology
- Frontiers in Pharmacology
- Advances in Pharmacology
- European Journal of Pharmacology

Downloaded from eduguide.gr

Αναπτυξιακή Βιολογία (υποχρεωτικό, 5ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ0701	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Αι. Μούτου (υπεύθυνη μαθήματος), Θ. Σαραφίδου, Αι. Ζίφα

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	4	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να προσφέρει στους φοιτητές μια επισκόπηση του αντικειμένου της Αναπτυξιακής Βιολογίας Ζώων, εστιάζοντας στη συγκριτική παρουσίαση αναπτυξιακών μηχανισμών και της ρύθμισής τους σε οργανισμούς μοντέλα, τόσο ασπόνδυλα όσο και σπονδυλωτά.

Οι γνώσεις που αποκτούν οι φοιτητές αφορούν σε:

- Πειραματικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στην Αναπτυξιακή Βιολογία
- Γεγονότα που καθορίζουν την αρχιτεκτονική του σώματος στην πρώιμη ανάπτυξη
- Μηχανισμούς κυτταρικής διαφοροποίησης
- Μηχανισμούς οργανογένεσης από διαφορετικές βλαστικές στιβάδες
- Επίπεδα ρύθμισης των αναπτυξιακών διαδικασιών.

Γενικές ικανότητες

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει την ικανότητα**:**

- να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές βάσεις επιστημονικών δεδομένων
- να χρησιμοποιούν επιστημονική βιβλιογραφία στην αγγλική γλώσσα
- να παρουσιάζουν ένα επιστημονικό θέμα προφορικά χρησιμοποιώντας εποπτικά μέσα
- να σχεδιάζουν πειραματικές προσεγγίσεις για τη μελέτη θεμάτων στην αναπτυξιακή βιολογία
- να εξηγούν πως συνδέονται τα στάδια ανάπτυξης μεταξύ τους
- να κατανοούν όλες τις διαστάσεις και συνιστώσες ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης

Downloaded from eduguide.gr

κατά την ανάπτυξη

Επίσης, οι φοιτητές έχουν αναπτύξει τις εξής δεξιότητες:

- να προσεγγίζουν ολιστικά την ανάπτυξη των ζώων και την πλαστικότητά της
- να συγκρίνουν αναπτυξιακές διαδικασίες που διέπονται από κοινές αρχές
- να διακρίνουν κοινούς μηχανισμούς ρύθμισης αναπτυξιακών διαδικασιών
- να αποδελτιώνουν επιστημονική πληροφορία από επιστημονικές δημοσιεύσεις
- να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά μέσα για την προετοιμασία επιστημονικών παρουσιάσεων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ: Μικροσκοπία, ιστολογικές μέθοδοι, βιοχημικές μέθοδοι (ανάλυση κατά Northern, RT-PCR, real time PCR, δοκιμή προστασίας από ριβονουκλεάση, μικροσυστοιχίες, ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών δύο διαστάσεων), ανοσοχημικές μέθοδοι (ανοσοκατακρήμνιση, ανάλυση κατά Western), μέθοδοι in situ, μικροενέσεις, κατασκευή διαγονιδιακών και knockout οργανισμών-μοντέλων (zebrafish, D. melanogaster, C. elegans, ποντικός), μεταλλαξιγένεση, γονιδιακή σίγηση μέσω RNAi, γενετικά μωσαϊκά, μέθοδοι σήμανσης κυττάρων (ζωτικές χρωστικές, φθορίζουσες δεξτράνες, γενετικοί δείκτες), διαχωρισμός κυττάρων. Χάρτες πεπρωμένου.

ii. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ-ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ: συγκριτική παρουσίαση των Xenopus, Ψάρι ζέβρα, Όρνιθα, Ποντικός, Drosophila, Caenorhabditis elegans.

iii. ΓΑΜΕΤΟΓΕΝΕΣΗ-ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ: Δομή και διαφοροποίηση ωαρίων και σπερματοζωαρίων. Ενεργοποίηση σπερματοζωαρίου. Αναγνώριση γαμετών. Ακροσωμική αντίδραση. Σύντηξη γαμετών. Φραγμός στην πολυσπερμία. Μεταβολική ενεργοποίηση του ωαρίου. Ένωση του γενετικού υλικού των γαμετών. Πολικότητα.

iv. ΠΡΩΪΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΑ ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ: Αυλάκωση. Γαστριδίωση. Σύνοψη του αναπτυξιακού προγράμματος, εγκαθίδρυση του ραχιοκοιλιακού προτύπου και του εμπροσθοπίσθιου συστήματος στη Drosophila. Φυσιολογικά ανάπτυξη και τοπική εξειδίκευση του έμβρυο του Caenorhabditis elegans.

v. ΠΡΩΪΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ: Αυλάκωση, γαστριδίωση, σχηματισμός των τριών βλαστικών στιβάδων και καθορισμός αξόνων συμμετρίας στο ψάρι ζέβρα, το βάτραχο Xenopus, την όρνιθα και τον ποντικό.

vi. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: Δομή και κυτταρικοί τύποι του νευρικού συστήματος. Συνάψεις. Νευριδίωση: επαγωγή και αναδίπλωση νευρικής πλάκας, νευρικές πτυχές και κλείσιμο νευρικού σωλήνα. Διαταραχές νευριδίωσης. Διαφοροποίηση νευρικού σωλήνα. Ανάπτυξη οφθαλμού. Σχηματισμός προτύπου κατά μήκος του προσθιοπίσθιου και ραχιοκοιλιακού άξονα. Νευρική ακρολοφία. Νευρικά βλαστοκύτταρα. Ανάπτυξη νευρικών δικτύων: καθοδήγηση νευραξόνων, καθοδηγητικά μόρια και μονοπάτια αναπτυσσόμενων νευραξόνων.

vii. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΣΟΔΕΡΜΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ: Σωμιτογένεση και μυογένεση. Ο νεφρός. Γαμετικά κύτταρα και η ανάπτυξη των γονάδων. Ανάπτυξη των άκρων. Καρδιά και αιμοφόρα αγγεία.

Downloaded from eduguide.gr

viii. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΕΝΔΟΔΕΡΜΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ: Φυσιολογική ανάπτυξη. Καθορισμός του ενδοδέρματος και πεπτικός σωλήνας. Πάγκρεας.

ix. ΔΙΣΚΟΙ ΕΝΗΛΙΚΟΥ ΣΤΗ Drosophila: Μεταμόρφωση. Γενετική μελέτη της ανάπτυξης της προνύμφης. Ανάπτυξη των δίσκων ενηλίκου. Οργάνωση του τοπικού προτύπου του δίσκου της πτέρυγας.

x. ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ: Η ικανότητα αναγέννησης στα ζωικά φύλα. Αναγέννηση των άκρων στα σπονδυλωτά.

xi. ΑΥΞΗΣΗ-ΓΗΡΑΝΣΗ: Βιοχημεία της αύξησης του ρυθμού των κυτταρικών διαιρέσεων και του κυτταρικού μεγέθους. Αλλομετρία. Σκελετογένεση. Η γήρανση ως αναπτυξιακή διαδικασία. Μονοπάτι σηματοδότησης ινσουλίνης. Μεταγεννητικές ανωμαλίες αύξησης και διαφοροποίησης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούνται στην επικοινωνία με τους φοιτητές, την άντληση εποπτικού υλικού που χρησιμοποιείται στο μάθημα, στην αναζήτηση επιστημονικής βιβλιογραφίας στην αγγλική γλώσσα και στην προετοιμασία παρουσιάσεων εργασιών.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου**
Διαλέξεις	44
Προετοιμασία για διάλεξη	22
Μελέτη για τις εξετάσεις	60
Εξετάσεις	3
Σύνολο μαθήματος	**129**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:

1. ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (60 μονάδες)

2. προτάσεις που πρέπει να συμπληρωθούν τα κενά (20 μονάδες)

3. προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (20 μονάδες)

Downloaded from eduguide.gr

Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:

- παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης
- οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και
- είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης

Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή.

Επίσης, προαιρετικά, οι φοιτητές/-τριες αναλαμβάνουν να παρουσιάσουν προφορικά ένα θέμα σχετικό με το αντικείμενο της Αναπτυξιακής Βιολογίας βασιζόμενοι κυρίως σε άρθρα ανασκόπησης της διεθνούς βιβλιογραφίας. Σε αυτήν την περίπτωση, η τελική βαθμολογία προκύπτει κατά 20% από την επίδοση στην παρουσίαση και κατά 80% από τις γραπτές εξετάσεις.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Βασικές Αρχές Βιολογίας Ανάπτυξης, J.M.W. Slack, 3η έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Μπάσδρα, 2014
- Principles of Development, L. Wolpert, R. Beddington, P.T. Lewrence, T.M. Jessel, 5nd edition, Oxford University Press, 2015
- Analysis of Biological Development, Klaus Kalthoff, 2nd edition, McGraw Hill, 2000
- Developmental Biology, Gilbert &Baressi, 11th edition,Sinauer Assoc., 2016
- Ecological Developmental Biology, Gilbert & Epel, 2nd edition, Oxford University Press, 2015.

Downloaded from eduguide.gr

Μοριακή & Αναπτυξιακή Βιολογία Φυτών (υποχρεωτικό, 5ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ0702	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Παπαδοπούλου (υπεύθυνη μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	4

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΉ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να προσφέρει στους φοιτητές γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν (α) τη μοριακή βάση της γονιδιακής ρύθμισης και σηματοδότησης στα φυτικά κύτταρα, (β) τις πειραματικές προσεγγίσεις που ακολουθούνται για τη μελέτη των φυτών και (γ) το γενετικό υπόβαθρο της ανάπτυξης των φυτών. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να **γνωρίζουν** και να μπορούν να **περιγράψουν** (α) την κυτταρική μοριακή σηματοδότηση και τους μοριακούς μηχανισμούς που ενεργοποιούνται από την επίδραση τόσο των ενδογενών όσο και περιβαλλοντικών παραγόντων και καθορίζουν και ελέγχουν τη γονιδιακή έκφραση τόσο σε επίπεδο κυττάρου όσο και σε επίπεδο οργανισμού και (β) τα σημαντικά γονίδια και τους μοριακούς μηχανισμούς που καθορίζουν και ρυθμίζουν την ανάπτυξη και αύξηση των φυτών
- να **γνωρίζουν** την μεθοδολογία για την μελέτη των φυτών σε μοριακό επίπεδο και να μπορούν να **προτείνουν** πειραματικούς σχεδιασμούς για την προσέγγιση θεμάτων αναπτυξιακής βιολογίας φυτών
-

Γενικές ικανότητες

Downloaded from eduguide.gr

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει την ικανότητα να:

- **κατανοούν** τους μοριακούς μηχανισμούς που επάγονται από ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες και εμπλέκονται στην ανάπτυξη των φυτών
- **ασκούν κριτική** ως προς την καταλληλότητα της μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται για την επίλυση προβλημάτων στην επιστήμη των φυτών
- **σχεδιάζουν** πειραματικές προσεγγίσεις για την μελέτη των φυτών
- **προτείνουν νέες ερευνητικές ιδέες** για την προσέγγιση των νέων προκλήσεων που καλείται να αντιμετωπίσει η επιστήμη των φυτών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Κυτταρική σηματοδότηση που επάγεται από φυτικές ορμόνες: αυξίνη, γιββερελλίνη, γιασμονικό οξύ, κυτοκινίνη, αιθυλένιο, αποπτωτικό οξύ, βρασσινοστεροειδή
ii. Κυτταρική σηματοδότηση που επάγεται από το φως: σηματοδότηση κάτωθεν των φωτουποδοχέων ερυθρού φωτός, κυανού φωτός και υπεριώδους ακτινοβολίας
iii. Μοριακοί μηχανισμοί σε επίπεδο κυττάρου και φυτικού οργανισμού που επάγονται από παθογόνους και συμβιωτικούς μικροοργανισμούς
iv. Μικρά RNA στα φυτά (miRNA και siRNA): παραγωγή και τρόπος δράσης
v. Επιγενετική στα φυτά: τροποποίηση ιστονών και μεθυλίωση DNA, διαδικασίες υπό επιγενετικό έλεγχο (σίγηση μεταθετών στοιχείων, έλεγχος του χρόνου άνθησης, απόκριση σε καταπόνηση, γονιδιωματικό εντύπωμα, παραμετάλλαξη)
vi. Μεθοδολογία για τη μελέτη της ανάπτυξης των φυτών: φυτά-μοντέλα, έκφραση γονιδίων, μετασχηματισμός φυτών, προσεγγίσεις μοριακής γενετικής φυτών, δημιουργία/ανίχνευση μεταλλάξεων, γονιδιακή σίγηση, γενετική ανάλυση
vii. Συντονισμός ανάπτυξης και προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος
viii. Γενετικό υπόβαθρο της ανάπτυξης των φυτών:
εμβρυογένεση

ανάπτυξη βλαστού

ανάπτυξη άνθους

ανάπτυξη ρίζας και ριζικών τριχιδίων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις πραγματοποιούνται παρουσιάσεις μέσω του power point, και το εκπαιδευτικό υλικό αναρτάται στην ψηφιακή πλατφόρμα e-class μετά το πέρας της κάθε διάλεξης.

Downloaded from eduguide.gr

	Η επικοινωνία με τους φοιτητές γίνεται ηλεκτρονικά μέσω της πλατφόρμας e-class. Ανακοινώσεις που αφορούν την έναρξη των διαλέξεων, τις εξετάσεις και πιθανές αλλαγές στο πρόγραμμα των διαλέξεων εμφανίζονται στη σελίδα του μαθήματος στο e-class, ενώ ταυτόχρονα πραγματοποιείται ενημέρωση των φοιτητών με προσωπικό μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που αποστέλλεται από τον διδάσκοντα μέσω της πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	39
Εργασία	26
Μελέτη θεωρίας και προετοιμασία για εξετάσεις	40
Εξετάσεις	3
Σύνολο μαθήματος	**128**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Σε κάθε διάλεξη δίνεται ένα πρόβλημα προς επίλυση (κουίζ), το οποίο οι φοιτητές καλούνται να το σκεφτούν και να επιλύσουν κατά τη διάρκεια της εβδομάδας. Στην αρχή του επόμενου μαθήματος γίνεται ανάλυση και κριτική συζήτηση πάνω στο θέμα που τέθηκε στο προηγούμενο μάθημα. Η συμμετοχή είναι προαιρετική και η σωστή απάντηση στα εβδομαδιαία κουίζ βραβεύεται με 10 μονάδες στην τελική βαθμολογία.

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτή εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο και περιλαμβάνει:

- ερωτήσεις ανάπτυξης (20 μονάδες)
- ερωτήσεις με σύντομη απάντηση (20 μονάδες)
- ερωτήσεις με απαντήσεις πολλαπλής επιλογής (40 μονάδες)
- ανάπτυξη πρότασης πειραματικού σχεδιασμού για ένα θέμα που αφορά τη μελέτη των φυτών (20 μονάδες)

Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Downloaded from eduguide.gr

Συγγράμματα:

Αναπτυξιακή Μοριακή Βιολογία Φυτών, Χαραλαμπίδη Κ. (επιμέλεια), Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, 2009. Φυσιολογία και Ανάπτυξη των Φυτών, Θάνος Κ. (επιμέλεια), UTOPIA, 2017.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

The Plant Cell, Plant Journal, New Phytologist, Journal of Experimental Botany, Current Biology, Trends in Plant Science, Plant Physiology

Downloaded from eduguide.gr

Εξέλιξη (υποχρεωτικό, 5ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ0901	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Ζ. Μαμούρης (υπεύθυνος μαθήματος), Θ. Γιαννούλης
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Πρωταρχικός σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση εννοιών της εξελικτικής βιολογίας των οργανισμών, οι οποίες αφορούν τους μηχανισμούς της φυσικής επιλογής, της ειδογένεσης, της γονιδιακής ροής καθώς και άλλων μηχανισμών, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για το σχηματισμό και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Ανάμεσα σε όλα τα είδη που περιγράφονται, γίνεται ειδική αναφορά στο ανθρώπινο είδος και στα εξελικτικά γεγονότα που οδήγησαν στην εμφάνιση και την εξάπλωση του Homo sapiens έξω από την Αφρική.

Οι γνώσεις που αποκτούν οι φοιτητές είναι:

- Φυσική επιλογή: Ο ορισμός και η δράση της στα διαφορετικά βιολογικά επίπεδα
- Γονιδιακή ροή και μοντέλα
- Πληθυσμιακή γενετική και η ισορροπία Hardy-Weinberg
- Μεταλλάξεις και γενετική παρέκκλιση: Γενετική ποικιλότητα σε φυσικούς πληθυσμούς
- Η έννοια της τοπικής προσαρμογής και η σύνδεσή της με την γενετική ποικιλότητα
- Μηχανισμοί ειδογένεσης
- Η σημασία της φυλογένεσης και μεθοδολογικές προσεγγίσεις
- Διπλασιασμοί γονιδιώματος και η εξελικτική μοίρα των διπλασιασμένων γονιδίων

Downloaded from eduguide.gr

- Η έννοια της συνεξέλιξης και η σύνδεσή της με την ειδογένεση
- Η συστηματική ταξινόμηση των ειδών
- Οι μοριακοί δείκτες και η χρησιμότητά τους στην εξελικτική θεώρηση

Γενικές ικανότητες

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει την ικανότητα**:**

- Να συνδυάζουν τις γνώσεις γενετικής και εξελικτικής βιολογίας για την ερμηνεία των εξελικτικών μηχανισμών
- Να αναλύουν σύγχρονα δεδομένα υπό το πρίσμα της εξελικτικής πορείας των οργανισμών με βάση τα φυλογεωγραφικά πρότυπα
- Να υπολογίζουν, με μαθηματικά μοντέλα, γενετικά χαρακτηριστικά των πληθυσμών όπως η ισορροπία Hardy-Weinberg, το δραστικό μέγεθος των πληθυσμών, η αρμοστικότητα και άλλα.
- να ταξινομούν, με τη χρήση μοριακών και βιοπληροφορικών εργαλείων, τα είδη στις διάφορες ταξινομικές μονάδες

Επίσης, οι φοιτητές έχουν αναπτύξει τις εξής δεξιότητες:

- να προσεγγίζουν τη σύγχρονη βιολογική πληροφορία υπό το πρίσμα των εξελικτικών μηχανισμών που οδήγησαν στην εγκαθίδρυσή της
- να κατανοούν τα πρότυπα φυλογεωγραφίας των ειδών και να αναγνωρίζουν τις αιτίες που ευθύνονται για την εμφάνισή τους
- να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν την γενετική και φαινοτυπική ποικιλότητα των ειδών και να αντικρούουν ρατσιστικές εκφράσεις και αντιλήψεις που βασίζονται στην διαφορετικότητα του χρώματος, της φυλής και άλλων χαρακτηριστικών.
- να αναγνωρίζουν τα αποτελέσματα εξέλιξης στην βιολογική ποικιλότητα που παρατηρείται στον πλανήτη.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Η ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ: Οι αρχές της εξελικτικής σκέψης. Η προέλευση των ειδών. Διάφορες αντιλήψεις σχετικά με τη θεωρία της Εξέλιξης. Η θεωρία της Εξέλιξης μετά τον Δαρβίνο. Η σύγχρονη σύνθεση. Η μελέτη της Εξέλιξης. Η Εξέλιξη ως θεωρία και ως γεγονός.

ii. Η ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ: Προσαρμογές και περιβάλλον. Οικοθέση. Κατανομή στο Χώρο. Πληθυσμιακή αύξηση. Επίδραση της πυκνότητας στην αύξηση του πληθυσμού. Το βιοτικό περιβάλλον: θηρευτές και θηράματα. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ειδών. Ποικιλότητα και σταθερότητα των βιοκοινωνιών. Περιβαλλοντικά πρότυπα.

iii. ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΙΣΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΑΚΤΙΚΟΤΗΤΑ: Μεταλλάξεις: Η πηγή της γενετικής ποικιλότητας. Επίδραση των μεταλλάξεων στον φαινότυπο. Το τυχαίο των μεταλλάξεων. Ανασυνδυασμός και αύξηση της ποικιλότητας. Εξωτερικές πηγές ποικιλότητας.

iv. ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ: Το θεώρημα των Hardy-Weinberg. Ποικιλότητα σε ποσοτικούς χαρακτήρες. Ποικιλότητα στους φυσικούς πληθυσμούς. Η ποικιλότητα των πρωτεϊνών. Η οργάνωση της γενετικής ποικιλότητας. Γενετική ποικιλότητα μεταξύ

Downloaded from eduguide.gr

	των πληθυσμών. Γεωγραφική ποικιλότητα. Είδη. Ενδοειδική ποικιλότητα και ανώτερες ταξινομικές βαθμίδες.
v.	ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΗ: Η θεωρία της ομομιξίας. Η γενετική δομή των ομομικτικών πληθυσμών. Μέγεθος πληθυσμού, ομομιξία και γενετική παρέκκλιση. Το δραστικό μέγεθος του πληθυσμού. Μεταλλάξεις σε πληθυσμούς πεπερασμένου μεγέθους. Γονιδιακή ροή. Δραστικό μέγεθος και γονιδιακή ροή στους φυσικούς πληθυσμούς. Η γενετική παρέκκλιση στους φυσικούς πληθυσμούς. Εξέλιξη μέσω τυχαίας γενετικής παρέκκλισης. Μη τυχαίες συζεύξεις λόγω φαινοτυπικών προτιμήσεων.
vi.	Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΤΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ: Η πιθανότητα επιβίωσης και αναπαραγωγής δεν είναι η ίδια για όλους. Η επιλογή στο επίπεδο του ατόμου. Πώς το περιβάλλον επηρεάζει την προσαρμοστικότητα. Επίπεδα επιλογής. Τύποι φυσικής επιλογής. Κατευθύνουσα επιλογή με σταθερή προσαρμοστικότητα. Η ερμηνεία της γενετικής ποικιλότητας. Η επιλεκτική κατωτερότητα του ετεροζυγωτού. Το προσαρμοστικό τοπίο. Οι αλληλεπιδράσεις των εξελικτικών δυνάμεων. Η προσαρμοστικότητα του πληθυσμού και το γενετικό φορτίο. Φυσική επιλογή ή ουδετερότητα. Η ένταση της φυσικής επιλογής
vii.	ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΟΥΣ ΠΟΛΥΓΟΝΙΔΙΑΚΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Κατευθύνουσα επιλογή σε δύο γενετικούς τόπους. Πολλαπλές καταστάσεις ισορροπίας. Πολυγονιδιακή κληρονομικότητα. Κληρονομισημότητα και απόκριση στην επιλογή. Γενετικές συσχετίσεις. Απόκριση στην τεχνητή επιλογή. Γενετική και αναπτυξιακή ομοιόσταση.
viii.	ΕΙΔΟΓΕΝΕΣΗ: Η έννοια του βιολογικού είδους. Η γενετική των διαφορών μεταξύ των ειδών. Τύποι ειδογένεσης. Αλλοπάτρια-παραπάτρια-συμπάτρια ειδογένεση. Γενετικές θεωρίες για την ειδογένεση. Η αρχή του ιδρυτή. Επιλογή για αναπαραγωγική απομόνωση. Απαιτούμενος χρόνος για ειδογένεση. Η σημασία του είδους και της ειδογένεσης.
ix.	ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ: Τα προβλήματα στην αναγνώριση της προσαρμογής. Το προσαρμοστικό πρόγραμμα. Επίπεδα επιλογής. Επιλογής της ομάδας. Θεωρητικά μοντέλα για τη μελέτη της προσαρμογής. Η εξέλιξη των χαρακτήρων του κύκλου ζωής. Φυλοεπιλογή. Η εξέλιξη του γενετικού ανασυνδυασμού και του φύλου.
x.	Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ: Ορισμοί. Ταξινόμηση. Ανταγωνιστικές σχολές της Συστηματικής. Οι δυσκολίες των φυλογενετικών συμπερασμάτων. Φυλογενετικά συμπεράσματα από μορφολογικά δεδομένα. Φυλογενετικά συμπεράσματα από τα μακρομόρια.
xi.	ΤΑ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΑ: Χρονολογώντας το παρελθόν. Η ιστορία της ζωής. Η προέλευση της ζωής. Προκάμβια ζωή. Ο Παλαιοζωικός αιώνας. Ο Μεσοζωικός αιώνας. Ο Καινοζωικός αιώνας.
xii.	Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ: Αλλαγές στην ποικιλότητα. Ρυθμίζεται η ποικιλότητα; Πρότυπα εμφάνισης. Πρότυπα εξαφάνισης. Η κατανομή του ρυθμού εξαφάνισης. Μαζικές εξαφανίσεις. Τάσεις στην Εξέλιξη.
xiii.	ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ: Η σημασία της φυλογενετικής ανάλυσης. Γεωγραφικά πρότυπα. Αίτια γεωγραφικών κατανομών. Ενδείξεις που χρησιμοποιούνται στην ιστορική Βιογεωγραφία: Παλαιοντολογία. Ενδείξεις που χρησιμοποιούνται στην ιστορική Βιογεωγραφία: Ταξινομική. Η ιστορία και η σύσταση των κατά τόπους βιόκοσμων. Είναι σε ισορροπία οι βιοκοινωνίες; Τοπικές διακυμάνσεις στην ποικιλότητα των ειδών. Η προέλευση των επικρατουσών ομάδων.

Downloaded from eduguide.gr

xiv.	Η ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ: Ρυθμοί εξέλιξης. Εστιγμένη ισορροπία. Κανονικότητες στη φαινοτυπική εξέλιξη. Αλλομετρία και ετεροχρονία. Η προέλευση των ανώτερων ταξινομικών κατηγοριών. Η προσαρμοστική σημασία των εξελικτικών καινοτομιών. Γενετική, ανάπτυξη και εξέλιξη. Η γενετική και αναπτυξιακή βάση της μορφολογικής εξέλιξης. Ομοιωτικές αλλαγές στη *Drosophila*. Συντήρηση και αλλαγή στα αναπτυξιακά προγράμματα. Εξελικτικοί περιορισμοί και φαινοτυπικά χάσματα. Αναπτυξιακή ολοκλήρωση και μακροεξέλιξη. Ο νεοδαρβινισμός και οι κατακριτές του.
xv.	ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΤΟ ΜΟΡΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ: Η χρήση των μοριακών πληροφοριών στις εξελικτικές μελέτες. Τεχνικές. Ποικιλότητα στις μοναδικές αλληλουχίες DNA. Ρυθμός εξέλιξης των αλληλουχιών. Εξελικτικές αλλαγές στη θέση και τον αριθμό των γονιδίων. Άνισος επιχιασμός και εξέλιξη των διπλασιασμένων γονιδίων. Κινητά μεταθετά στοιχεία. Επιδράσεις των μεταθετών στοιχείων. Εξέλιξη του μεγέθους του γονιδιώματος. Εξέλιξη των πολυγονιδιακών οικογενειών. Η προσαρμοστική εξέλιξη από μοριακή σκοπιά. Εξέλιξη των γονιδίων και των πρωτεϊνών. Οριζόντια γονιδιακή μεταφορά. Μοριακή Βιολογία και Εξελικτική Βιολογία.
xvi.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΔΙΑΕΙΔΙΚΩΝ ΕΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ: Συνεξέλιξη. Η εξέλιξη της χρήσης των ζωτικών πόρων. Συνεξέλιξη ανταγωνιζόμενων ειδών. Εξέλιξη των σχέσεων θηρευτή-θηράματος. Αμοιβαιότητα. Γενετική μελέτη της συνεξέλιξης. Ο ρόλος της εξέλιξης στη δομή των βιοκοινωνιών.
xvii.	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ: Η φυλογενετική θέση του ανθρώπινου είδους. Η ιστορία των απολιθωμάτων στα ανθρωποειδή. Πολιτισμική εξέλιξη. Η φυσική και διανοητική εξέλιξη του ανθρώπου. Γενετική ποικιλότητα στους ανθρώπινους πληθυσμούς. Εξέλιξη και ανθρώπινη συμπεριφορά. Διαφορές συμπεριφοράς μεταξύ ατόμων. Διαφορές στο βαθμό νοημοσύνης. Εξέλιξη και κοινωνία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούνται στην επικοινωνία με τους φοιτητές και την άντληση εποπτικού υλικού που χρησιμοποιείται στο μάθημα. Οι διαλέξεις προετοιμάζονται και παρουσιάζονται στους φοιτητές σε μορφή Powerpoint. Επιπρόσθετα, γίνεται επίδειξη και χρήση προγραμμάτων βιοπληροφορικής για ανάλυση δεδομένων από μελέτες Εξελικτικής Βιολογίας (κατασκευή φυλογενετικών δέντρων, ανάλυση συνταινικότητας κ.α.). Επίσης, το eclass χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με τους φοιτητές.

Downloaded from eduguide.gr

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)
	Διαλέξεις	39
	Προετοιμασία για διάλεξη	39
	Μελέτη για τις εξετάσεις	60
	Εξετάσεις	3
	Σύνολο μαθήματος	**138**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο.

Η γραπτή εξέταση του μαθήματος περιλαμβάνει:

- ερωτήσεις κρίσεως (50-60 μονάδες)
- στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (20-30 μονάδες)
- ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (20-30 μονάδες)

Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:

- παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης
- προάγει την συνδυαστική σκέψη και τη χρήση γνώσεων που έχουν αποκτήσει κατά τα προηγούμενα έτη, για την τεκμηρίωση των απαντήσεων
- δεν απαιτεί τη στείρα αποστήθιση των όρων και των εννοιών, αλλά προάγει την κριτική σκέψη για την προσέγγιση των θεμάτων.

Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχεί σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Εξελικτική Βιολογία, Futuyma D.J. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2000.
- Molecular Evolution and Phylogenetics, Nei M., Kumar S., Oxford University Press, 2000.
- Molecular Evolution: A Phylogenetic Approach, Page R.D.M., Holmes E. C., Blackwell Science Inc, 1998.
- Εισαγωγή στην Εξέλιξη, Αλαχιώτης Σταμάτης, Εκδόσεις Α. Α. Λιβάνη, 2007.
- ΕΞΕΛΙΞΗ, Barton N. H., Briggs D. E. G. Eisen J. A. Goldstein D. B. Patel N. H., University of California, Berkeley, 2008.

Downloaded from eduguide.gr

Βιοχημική Μηχανική (επιλογής, 5ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ0701	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Σ. Μαρράς (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		4	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το αντικείμενο της Βιοχημικής Μηχανικής περιλαμβάνει τις βασικές βιοχημικές διεργασίες που χρησιμοποιούνται σε βιομηχανική κλίμακα για την παραγωγή καυσίμων, χημικών προϊόντων, φαρμακευτικών προϊόντων, προϊόντων διατροφής και προϊόντων της διαγνωστικής ιατρικής. Έμφαση δίνεται στην ανάλυση, το σχεδιασμό, τον έλεγχο και τη βελτιστοποίηση βιοδιεργασιών.

Ο φοιτητής με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να γνωρίζει:

- Τον τρόπο ανάλυσης ενός γενικού διαγράμματος ροής των βιοχημικών διεργασιών στη βιομηχανία.
- Την εφαρμογή των ισοζυγίων μάζας και ενέργειας στις βιοχημικές διεργασίες.
- Τα ρεολογικά χαρακτηριστικά του πολφού ζύμωσης.
- Τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάμειξη του ρευστού στο βιοαντιδραστήρα.
- Τους βασικούς μηχανισμούς μεταφοράς θερμότητας στο βιοαντιδραστήρα.
- Τους παράγοντες που επηρεάζουν τη μεταφορά οξυγόνου.
- Τα είδη και τις βασικές αρχές λειτουργίας των βιοαντιδραστήρων.
- Τα βασικά χαρακτηριστικά της αποστείρωσης σε διεργασίες μεγάλης κλίμακας.
- Τις κύριες διεργασίες βιοδιαχωρισμού.

Downloaded from eduguide.gr

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ. Στάδια ανάπτυξης των βιοδιεργασιών. Βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη των βιοδιεργασιών. Ανάλυση ενός γενικού διαγράμματος ροής των βιοχημικών διεργασιών στη βιομηχανία.
- ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΙΣΟΖΥΓΙΩΝ ΜΑΖΑΣ ΣΤΙΣ ΒΙΟΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ. Βασικές αρχές θερμοδυναμικής. Υπολογισμοί κατά την εφαρμογή του ισοζυγίου μάζας. Στοιχειομετρία μικροβιακής ανάπτυξης και παραγωγής προϊόντος. Παραδείγματα.
- ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΙΣΟΖΥΓΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΒΙΟΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ. Βασικές έννοιες στην ενέργεια. Υπολογισμοί κατά την εφαρμογή του ισοζυγίου ενέργειας. Ισοζύγια ενέργειας για συστήματα, στα οποία δεν περιλαμβάνεται αντίδραση. Ισοζύγιο ενέργειας για καλλιέργειες κυττάρων. Παραδείγματα.
- ΡΕΟΛΟΓΙΑ. Κατηγοριοποίηση ρευστών. Ιξώδες. Μεταφορά ορμής. Νευτώνεια και μη Νευτώνεια ρευστά. Ρεολογικά χαρακτηριστικά του πολφού ζύμωσης. Παράγοντες που επηρεάζουν το ιξώδες του πολφού ζύμωσης. Τυρβώδης ροή.
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΜΕΙΞΗΣ. Εξοπλισμός Ανάμειξης. Είδη αναδευτήρων. Μηχανισμοί ανάμειξης. Βελτίωση της ανάμειξης στο βιοαντιδραστήρα. Επίδραση των ρεολογικών χαρακτηριστικών του πολφού στην ανάμειξη. Ο ρόλος της διατμητικής τάσης.
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ. Εξοπλισμός μεταφοράς θερμότητας. Μηχανισμοί μεταφοράς θερμότητας. Μεταφορά θερμότητας μεταξύ ρευστών.
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΜΑΖΑΣ. Ο ρόλος της διάχυσης στις βιοδιεργασίες. Πρόσληψη οξυγόνου σε κυτταρικές καλλιέργειες. Παράγοντες που επηρεάζουν τη μεταφορά οξυγόνου σε βιοαντιδραστήρες.
- ΒΙΟΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ. Ταξινόμηση και είδη. Παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία ενός βιοαντιδραστήρα. Σχεδιασμός βιοαντιδραστήρα. Αποστείρωση.
- ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Επιπλέον, πραγματοποιείται επίσκεψη σε βιομηχανία παραγωγής βιοχημικών προϊόντων και εκπονείται μελέτη (υπό τη μορφή εργασίας) της συνολικής διεργασίας παραγωγής.

Downloaded from eduguide.gr

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Διαλέξεις με χρήση διαφανειών και επιλεγμένων video. • Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	39
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	35
Εργαστηριακές Ασκήσεις	8
Συγγραφή εργασίας	20
Εξετάσεις	3
Σύνολο μαθήματος	**105**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος, τη γραπτή και προφορική παρουσίαση των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων και την επιτυχή ολοκλήρωση προσωπικής εργασίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- P.M. Doran, Αρχές Μηχανικές Βιοδιεργασιών, Εκδόσεις Broken Hill, 2019.
- M.L. Shuler and F. Kargi, Μηχανική Βιοδιεργασιών: Βασικές Έννοιες, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π. 2005.
- Γ. Λυμπεράτος και Σ. Παύλου, Εισαγωγή στη Βιοχημική Μηχανική, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018.
- Μ. Λιακοπούλου – Κυριακίδου, Βιοτεχνολογία με Στοιχεία Βιοχημικής Μηχανικής, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη, 2017.
- Α. Ζουμπούλης και Κ. Α. Μάτης, Διεργασίες στη Βιοτεχνολογία, 2010, εκδόσεις Τζιόλα.
- J. E. Bailey and D. F. Ollis, Biochemical Engineering Fundamentals, 2 nd Edition, Mc-Graw-Hill, 1986.
- H. W. Blanch and D. S. Clark, Biochemical Engineering, Marcel Dekker, 1997.

Downloaded from eduguide.gr

Νευροεπιστήμες & Συμπεριφορά (επιλογής, 5ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΠ0601	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Αιμ. Ζίφα (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Από της αρχαίους χρόνους, η κατανόηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς ήταν κεντρική σε όλους της πολιτισμούς. Στην είσοδο του ναού του Απόλλωνα είναι χαραγμένο το περίφημο ρητό ‘ΓΝΩΘΕΙΣ ΕΑΥΤΟΝ’.

Ο στόχος της Νευροεπιστήμης είναι η κατανόηση του εγκεφάλου – πώς αντιλαμβανόμαστε, κινούμαστε, αισθανόμαστε, σκεφτόμαστε και θυμόμαστε. Σε αυτό το μάθημα περιγράφεται το πώς η συμπεριφορά μπορεί να αναλυθεί σε επίπεδο νευρικών κυττάρων απαντώντας σε βασικές ερωτήσεις της: Πώς τα νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου επικοινωνούν μεταξύ της; Πώς διαφορετικά νευρικά κυκλώματα της οδηγούν σε διαφορετικές αντιλήψεις; Πώς η επικοινωνία μεταξύ των νευρώνων τροποποιείται με την εμπειρία; Πώς η επικοινωνία αυτή μεταβάλλεται σε διάφορες ασθένειες;

Η μεγάλη πρόοδος στη Μοριακή Νευροβιολογία σε συνδυασμό με τη δυνατότητα οπτικοποίησης λειτουργικών αλλαγών στον εγκέφαλο κατά τη διάρκεια φυσιολογικών και παθολογικών δραστηριοτήτων επέτρεψε την κατανόηση πολύπλοκων νοητικών λειτουργιών.

- Σκοπός του μαθήματος είναι αφενός να καταδείξει τη βασική αρχή ότι κάθε συμπεριφορά είναι έκφραση της νευρικής δραστηριότητας και αφετέρου να οπτικοποιήσει την εκ των έσω αναπαράσταση της συμπεριφοράς που της παρέχεται από της νευροεπιστήμες. Έχει σκοπό να ενθαρρύνει της φοιτητές να προσεγγίσουν τη μελέτη της συμπεριφοράς με ένα τρόπο που ενοποιεί την κοινωνική και τη βιολογική

Downloaded from eduguide.gr

διάστασή της. • Έχει σκοπό να εξοικειώσει της φοιτητές με άρθρα της σύγχρονης διεθνούς βιβλιογραφίας, και την κατανόηση θεμάτων προχωρημένου επιπέδου, που προκύπτουν από σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή της γνωστικής νευροεπιστήμης, καθώς και την απόκτηση ικανότητας ανάπτυξης και δημόσιας παρουσίασης θέματος στο πλαίσιο του γνωστικού πεδίου του μαθήματος.
Γενικές ικανότητες
Το μάθημα, μέσω του περιεχομένου του και του τρόπου διδασκαλίας, αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο φοιτητής/-τρια τις παρακάτω ικανότητες: • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Η ΝΕΥΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ. Εγκέφαλος και συμπεριφορά. Νευρικά κύτταρα και συμπεριφορά. Γονίδια και συμπεριφορά.
ii. ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΝΕΥΡΩΝΑ.
iii. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΝΕΥΡΩΝΩΝ. ΣΥΝΑΠΤΙΚΗ ΔΙΑΒΙΒΑΣΗ. Ρύθμιση της συναπτικής διαβίβασης. Νευροδιαβιβαστές. Ένα κλινικό παράδειγμα η myasthenia gravis.
iv. Η ΝΕΥΡΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. Γνωστική λειτουργία και οργάνωση του κεντρικού νευρικού συστήματος. Από τα νευρικά κύτταρα στη γνωστική λειτουργία.
v. ΑΝΤΙΛΗΨΗ. Η κωδικοποίηση των αισθητικών πληροφοριών.
vi. ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ. Ύπνος και όνειρα. Επιληψία. Διεργασίες ομοιόστασης.
vii. ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ. Αμυγδαλή και αντιπροσώπευση των συναισθημάτων.
viii. ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ. Ποια η καταγωγή της ανθρώπινης γλώσσας. Η ικανότητα για γλώσσα είναι έμφυτη ή επίκτητη; Αφασίες και διαταραχές της γλώσσας. Δυσλεξία.
ix. ΜΝΗΜΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ. Κυτταρικοί μηχανισμοί μνήμης και μάθησης. Πώς ο χάρτης του εγκεφάλου αλλάζει με την εμπειρία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• PowerPoint και videos χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων. • Το περιεχόμενο των διαλέξεων βρίσκεται αναρτημένο στο διαδίκτυο, στο eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/modules/document/?course=SEYC127)

Downloaded from eduguide.gr

	• Ηλεκτρονικά γίνεται και η επικοινωνία με της φοιτητές, οι οποίοι ενημερώνονται μέσω του eclass για το πρόγραμμα των διαλέξεων και πιθανές αλλαγές καθώς και οποιασδήποτε ανακοινώσεις αφορούν τις παρουσιάσεις εργασιών.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)	
Διαλέξεις	20	
Παρουσιάσεις εργασιών	6	
Ανάλυση βιβλιογραφίας	20	
Συγγραφή εργασίας	15	
Αυτοτελής μελέτη	40	
Σύνολο μαθήματος	**101**	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στα ελληνικά. Σε φοιτητές Erasmus στα αγγλικά.

Αξιολογείται η απόδοσή τους στη δημόσια παρουσία θέματος σχετικού με τις Νευροεπιστήμες.

1. Η απόκτηση βασικής γνώσης αξιολογείται με βάση τη δημόσια παρουσίαση του θέματος που πραγματοποιεί ο κάθε φοιτητής μόνος του. Στην εργασία αυτή καλούνται να παρουσιάσουν ένα θέμα που σχετίζεται με τις Νευροεπιστήμες και έχει δημοσιευτεί σε έγκριτο επιστημονικό αγγλικό περιοδικό. Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση την άνεση, τον τρόπο παρουσίασης και το βάθος κατανόησης του θέματος καθώς ύστερα από την παρουσίαση καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις του διδάσκοντα. Η παρουσίαση λαμβάνει χώρα στο τέλος του εξαμήνου.

2. Ο τελικός βαθμός προκύπτει κατά 100% από την βαθμολογία της παρουσίασης.

Η βαθμολογία του κάθε φοιτητή ανακοινώνεται στο eclass.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Βασικές Αρχές Νευροεπιστημών, Eric R. Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2004.
- Νευροεπιστήμες και Συμπεριφορά, Eric R. Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1999.
- Ο Προυστ ήταν Νευροεπιστήμονας, Lehrer Jonah, Εκδόσεις ΑΒΓΟ, 2009.

Downloaded from eduguide.gr

- Neuroscience: Exploring the brain, Bear M.F., Connors B.W. and Paradiso M., 3rd edition, Williams & Wilkins, 2007.
- An Introduction to Brain and Behavior, B. Kolb and I. Whishaw, 2nd edition, Worth Publishers, 2005.
- Principles of Neural Science, Eric Kandel, James Schwartz and Thomas Jessel, 4th edition, Mc Graw Hill, 2000.
- Biological Psychology, M. Rosenzweig, S. Breedlove and A. Leiman, 4th edition, Sinauer Associates, Inc., 2005.
- Behavioral Neurobiology, Thomas Carew, Sinauer Associates, Inc., 2000.

Downloaded from eduguide.gr

Ανθρωπολογία της Αγωγής & Σύγχρονες Παιδαγωγικές Κατευθύνσεις (επιλογής, 5ο εξάμηνο) ΔΕΝ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΚ. ΕΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΠ0902	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Β. Πανταζής (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	3
Φροντιστήρια		1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Το μάθημα «Ανθρωπολογία της Αγωγής και Σύγχρονες Παιδαγωγικές Κατευθύνσεις» αποσκοπεί στη γνωριμία των φοιτητών του Τμήματος με τους βασικούς άξονες της Παιδαγωγικής Επιστήμης, της Φιλοσοφίας της Παιδείας και της Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης, καθώς και με τα σύγχρονα παιδαγωγικά ρεύματα με τις φιλοσοφικές και ανθρωπολογικές προϋποθέσεις τους. Το μάθημα συμβάλλει στην ουσιαστική παιδαγωγική εκπαίδευση των φοιτητών, ώστε να καταστούν ικανοί να αντιλαμβάνονται την εκπαιδευτική διαδικασία όχι ως τεχνική διεκπεραίωσης σχεδίων, αλλά ως δημιουργική διαδικασία επικοινωνιακής αλληλεπίδρασης λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία του σχολείου στην κοινωνία. Το μάθημα σχεδιάστηκε έτσι ώστε, μαζί με την παρακολούθηση των άλλων μαθημάτων του κύκλου της Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας, να καθίστανται οι φοιτητές επαρκείς να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της διδασκαλίας των βιοεπιστημονικών μαθημάτων, η οποία αποτελεί μέρος των επαγγελματικών προοπτικών των αποφοίτων του Τμήματος (Εκπαιδευτική Ειδικότητα ΠΕ 04.04 Βιολόγων).
Γενικές ικανότητες
• Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων

Downloaded from eduguide.gr

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο του μαθήματος δομείται ως εξής:

i. Θεωρητική θεμελίωση και έργο της παιδαγωγικής επιστήμης.
ii. Ανθρωπολογικά και κοινωνικά δεδομένα της παιδαγωγικής διαδικασίας.
iii. Επιδιώξεις και σκοποί της παιδαγωγικής διαδικασίας.
iv. Κατευθυντήριοι προσανατολισμοί της αγωγής: Υποβοήθηση του παιδαγωγούμενου για ενηλικίωση και χειραφέτηση. Εμπειρίες συλλογικών-δημοκρατικών διαδικασιών.
v. Παιδαγωγικό ζεύγος και φαινομενικές παιδαγωγικές αντινομίες.
vi. Η σχεσιοδυναμική παιδαγωγική του προσώπου και το σχολείο των σχέσεων.
vii. Παιδαγωγικά ρεύματα και συστήματα.
viii. Εκπαιδευτική ανισότητα και η αντισταθμιστική εκπαίδευση.
ix. Οι μαθητές με ιδιαίτερες ανάγκες και το πρόβλημα της εκπαίδευσής τους.
x. Περιβαλλοντική εκπαίδευση. Αγωγή υγείας. Αγωγή καταναλωτή.
xi. Επιστημονικός εγγραμματισμός. Εκπαίδευση και ψηφιακές τεχνολογίες.
xii. Διαπολιτισμική αγωγή. Ευρωπαϊκή διάσταση στην εκπαίδευση.
xiii. «Διά βίου» παιδεία και εκπαίδευση. Εκπαίδευση ενηλίκων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (Powerpoint, διαδίκτυο, βίντεο, τηλεδιάσκεψη) • Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-class, e-mail, τηλεδιάσκεψη)
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις-Φροντιστήρια	52
Μελέτη για τις διαλέξεις-φροντιστήρια	13

Downloaded from eduguide.gr

	Τελική γραπτή εξέταση και αντίστοιχη προετοιμασία	23
	Σύνολο μαθήματος	**88**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με τη συμμετοχή τους σε γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Σαφείς οδηγίες σχετικά με τα κριτήρια και τους τρόπους αξιολόγησης δίνονται με αναρτήσεις στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος στο e-Class κάθε εξάμηνο και μπορεί να υπάρχουν μικρές διαφοροποιήσεις ανά ακαδημαϊκό έτος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Πανταζής Αναστάσιος Ε., Ελευθερία και Αγωγή στον «Αιμίλιο» του J. J. Rousseau, εκδ. Γρηγόρη, ISBN: 978-960-333-714-0
- Θεοδωρόπουλος Ιωάννης, Με άλλα μάτια: Σχεδίασμα Φιλοσοφικής Παιδαγωγικής, εκδ. Γρηγόρη, ISBN: 978-960-333-144-5
- Kalantzis M., Cope B., Νέα Μάθηση: Βασικές αρχές για την επιστήμη της εκπαίδευσης, εκδ. Κριτική, ISBN: 978-960-218-884-2
- Ματσαγγούρας Ηλίας, Εισαγωγή στις Επιστήμες της Παιδαγωγικής: Εναλλακτικές Προσεγγίσεις, Διδακτικές Προεκτάσεις, εκδ. Gutenberg, ISBN: 978-960-01-1281-8
- Ξωχέλλης Παναγιώτης, Εισαγωγή στην Παιδαγωγική, εκδ. Κυριακίδη, ISBN: 978-960-602-018-6
- Ξωχέλλης Παναγιώτης, Σχολική Παιδαγωγική, εκδ. Κυριακίδη, ISBN: 978-618-82051-0-9
- Κογκούλης Ι., Εισαγωγή στην Παιδαγωγική, εκδ. Κυριακίδη, ISBN: 978-960-343-689-8

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Παιδαγωγικός Λόγος (www.plogos.gr)

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Από την Επιστήμη στην Επιχείρηση: Καινοτομία και επιχειρηματικότητα στην Βιοτεχνολογία (επιλογής, 5ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΠ1101	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Λεωνίδας (υπεύθυνος μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Η ύλη του μαθήματος που διακρίνεται σε τρία μέρη (Α, Β και Γ) στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες της επιχειρηματικότητας. Ο φοιτητής με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος θα έχει αναπτύξει ικανότητες όσον αφορά:

- Την κατανόηση του πλαισίου της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας καθώς και της σημασίας τους στην σημερινή παγκοσμιοποιημένη οικονομία και κοινωνία.
- Την παραγωγή, ανάπτυξη και εισαγωγή καινοτομικών και νέων ριψοκίνδυνων επιχειρηματικών ιδεών.
- Την αξιολόγηση του βαθμού προσέλκυσης και εφαρμοσιμότητας των νέων επιχειρηματικών ευκαιριών.
- Την ανάλυση κλάδων, αγορών και ανταγωνιστών.
- Την κατανόηση του κλάδου της βιοτεχνολογίας και των λοιπών οικονομικών δραστηριοτήτων με τις οποίες αλληλεπιδρά.
- Την γνώση των διαδικασιών εμπορευματοποίησης και διαχείρισης των επιχειρήσεων του κλάδου.
- Την αξιολόγηση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων της δημόσιας και ιδιωτικής χρηματοδότησης των νεοφυών επιχειρήσεων.
- Την εφαρμογή βασικών στρατηγικών, εργαλείων και σύνολα δεξιοτήτων των επιχειρήσεων του κλάδου.

Downloaded from eduguide.gr

- Την θεωρητική και πρακτική γνώση κατά μήκος των συνολικού θεσμικού και ρυθμιστικού πλαισίου (δημόσιες προμήθειες, ρυθμιστικές αρχές, νόμοι προστασίας).
- Την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι ανακαλύψεις και εφευρέσεις εμπορευματοποιούνται.
- Την κατανόηση και γνώση των βασικών της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας σε ένα ευρύτερο πλαίσιο και σε σχέση με το πεδίο μελέτης και έρευνας.
- Την κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος καινοτομίας και των βασικών παικτών του.
- Τις πλευρές που εμπλέκονται και τις διαδικασίες που απαιτούνται στην μετατροπή ενός ερευνητικού αποτελέσματος σε εμπορικό προϊόν.
- Την προστασία, ανάπτυξη και διαχείριση της πνευματικής ιδιοκτησίας.
- Τις επιστημονικές και εμπορικές πλευρές στις στρατηγικές κατοχύρωσης και αποτίμησης της πνευματικής ιδιοκτησίας.
- Τα υποδείγματα πώλησης της πνευματικής ιδιοκτησίας και αδειοδότησης.
- Την επιχειρηματική ανάπτυξη: Πνευματική ιδιοκτησία, επιχειρηματικό σχέδιο, χρηματοδότηση.

Γενικές ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μέρος Α: Δημιουργώντας μια επιχειρηματική ιδέα
Η γέννηση μιας ιδέας είναι μια σημαντική και απαιτητική διαδικασία, αλλά μόνο η αρχή για κάθε μελλοντικό επιχειρηματία. Το ζητούμενο είναι η ανάπτυξη μιας ιδέας σε μία υποσχόμενη ευκαιρία μέσω καινοτομικής σκέψης, έρευνας της αγοράς, ανάλυσης των ανταγωνιστών και δυναμικής επιχειρηματικής μοντελοποίησης. Το μέρος Α του μαθήματος εισαγάγει τους φοιτητές στις έννοιες της επιχειρηματικότητας, της δημιουργικότητας και καινοτομίας, της διαδικασίας παραγωγής ιδεών, της αναγνώρισης και του εντοπισμού ευκαιριών, της αποτίμησης της αξίας των ιδεών και την ανάλυσης του κλάδου, της αγοράς και των ανταγωνιστών.

Μέρος Β: Από την επιστήμη στην επιχείρηση- Ζητήματα στην Βιοτεχνολογία

Το μέρος Β του μαθήματος εστιάζει στην ανάπτυξη και διαχείριση των επιχειρήσεων βιοτεχνολογίας και πιο συγκεκριμένα στην εμπορευματοποίηση ανακαλύψεων και εφευρέσεων, στις νεοφυείς επιχειρήσεις, στο επιχειρηματικό κεφάλαιο, την επιχειρησιακή επέκταση και έξοδο.

Μέρος Γ: Προστασία και εμπορευματοποίηση των εφευρέσεων της Βιοτεχνολογίας

Downloaded from eduguide.gr

Οι ενότητες και τα ζητήματα που θα εξεταστούν στο μάθημα καλύπτουν τα εξής:

1. Προστασία και κατοχύρωση μέσω ευρεσιτεχνιών:
- Βασικές αρχές και διαδικασίες.
- Εθνικό και διεθνές θεσμικό πλαίσιο, ρυθμίσεις- κανονισμοί και πρακτικές.
- Ομοιότητες και διαφορές μεταξύ του ευρωπαϊκού και αμερικανικού θεσμικού πλαισίου και πρακτικών.

2. Στρατηγικές δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας:
- Επιστημονικά και εμπορικά ζητήματα.
- Τρόποι και μηχανισμοί ανάπτυξης στρατηγικών πνευματικής ιδιοκτησίας με στόχο την επιτάχυνση της καινοτομικής διαδικασίας και την εξασφάλιση των επενδύσεων σε πνευματική ιδιοκτησία.
- Διαχείριση δικαστικών αγωγών, παραβίασης και αναγκαστικής εκτέλεσης πνευματικής ιδιοκτησίας.
- Υποδείγματα και μέθοδοι αδειοδότησης και στρατηγικές διαπραγμάτευσης.

3. Κλινική δοκιμή:
- Σχεδιασμός, υλοποίηση, ανάλυση και παρουσίαση κλινικών δοκιμών, επιχειρησιακή ανάπτυξη στις επιστήμες της Βιοτεχνολογίας και της Ιατρικής Τεχνολογίας.
- Στρατηγική και οργάνωση όταν μεταφέρεται μια επιστημονική ιδέα σε ένα εμπορικό προϊόν/ επιχείρηση.
- Ανάπτυξη επιχειρηματικών σχεδίων, ανάλυση αγοράς, επιχειρηματικό κεφάλαιο.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Διαλέξεις με χρήση διαφανειών και επιλεγμένων video • Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και της επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	26
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	50
Σύνολο μαθήματος	**76**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου, στην ελληνική γλώσσα (ή στην αγγλική σε περίπτωση ύπαρξης υποψηφίου από την αλλοδαπή), οι οποίες περιλαμβάνουν ερωτήσεις (ανάπτυξης) γνώσης και κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος, καθώς και επίλυση προβλημάτων.

Downloaded from eduguide.gr

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

Spinelli Stephen, Jr., Adams Robert, Παπαδάκης Βασίλειος

Δημιουργία Νεοφυών Επιχειρήσεων

Επιχειρηματικότητα για τον 21ο Αιώνα

Μεταφραστής: Παναγιώτης Κακαλέτρης, Νίκος Ρούσσος, Αντωνία Λαμπάκη

Επιμέλεια: Βασίλειος Μ. Παπαδάκης

Καινοτομία και επιχειρηματικότητα

Συγγραφείς: John Bessand, JoeTidd

Εκδότης: Τζιόλα

Έτος έκδοσης: 2016

Η πρόκληση του επιχειρείν

Συγγραφείς: Ειρήνη Βουδούρη

Εκδότης: Εκδόσεις Ι. Σιδέρης

Σειρά: Βέλτιστες Ελληνικές Επιχειρηματικές Πρακτικές, Greek Business Case Studies

Έτος έκδοσης: 2005

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΘΕΩΡΙΑ - ΠΡΑΞΗ

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ Γ. ΗΛΙΑΣ, ΜΠΑΚΟΥΡΟΣ Λ. ΙΩΑΝΝΗΣ

ISBN 139789606706332

Εκδότης ΣΟΦΙΑ Χρονολογία Έκδοσης Δεκέμβριος 2010

Επιχειρηματικότητα

Συγγραφείς: Mark Freel, David Deakins

Εκδότης: Κριτική

Downloaded from eduguide.gr

Σειρά: Business / Management

Έτος έκδοσης: 2007

Επιχειρηματικότητα και καινοτομία- Από την ίδρυση στη διοίκηση και την επιβίωση της νέας επιχείρησης

Γιώργος Θ. Χατζηκωνσταντίνου, Ηρακλής Ι. Γωνιάδης

Gutenberg - Γιώργος & Κώστας Δαρδανός, 2009

Downloaded from eduguide.gr

Βιοφυσική (υποχρεωτικό, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΠ0402	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α. Καντσάδη (υπεύθυνη μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής περιοχής
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Στο πλαίσιο των θεωρητικών διαλέξεων οι φοιτητές εξοικειώνονται τόσο με τις φυσικές αρχές που διέπουν την συγκρότηση και λειτουργία των βιολογικών μακρομορίων καθώς και των βιολογικών μεμβρανών, όσο και με τις αρχές των σημαντικότερων βιοφυσικών μεθόδων (θεωρητικών και πειραματικών). Οι θεωρητικές διαλέξεις συμπληρώνονται από τη λύση ασκήσεων και από μια σειρά 5 δίωρων εργαστηριακών ασκήσεων στις οποίες οι φοιτητές αξιοποιούν τις γνώσεις από τις θεωρητικές διαλέξεις και αποκτούν δεξιότητες στη χρήση υπολογιστικών μεθόδων και εργαλείων που εφαρμόζονται στη σύγχρονη ερευνητική πρακτική στο πεδίο της υπολογιστικής Βιοφυσικής.
Γενικές ικανότητες
Η φύση του μαθήματος ασκεί τους φοιτητές στην αναζήτηση λύσεων σε θεμελιώδες επίπεδο κατανόησης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Downloaded from eduguide.gr

Διαλέξεις

i. Μοριακές αλληλεπιδράσεις
ii. Δομή πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων
iii. Βιοφυσική των βιολογικών μεμβρανών
iv. Στοιχεία Στατιστικής Μηχανικής
v. Προσομοιώσεις Μοριακής Δυναμικής
vi. Φασματοσκοπία CD
vii. Φασματοσκοπία IR, RAMAN
viii. Φασματοσκοπία NMR
ix. Φθορισμομετρία
x. Κρυσταλλογραφία βιολογικών μακρομορίων
xi. Ηλεκτρονιακή μικροσκοπία
xii. Μικροσκοπία ατομικών δυνάμεων (AFM)
xiii. Οπτικές λαβίδες

Εργαστηριακές ασκήσεις

i. Άσκηση με το Rasmol
ii. Docking της ντοπαμίνης και του ανταγωνιστή της υποδοχέα της ντοπαμίνης D3R
iii. Προσδιορισμός της Ειδικής Θερμότητας cV της ριβοσωματικής πρωτεΐνης ThX από δεδομένα Μοριακής Δυναμικής με την βοήθεια του προγράμματος NAMD
iv. Βελτίωση (Refinement) του μοντέλου της Ριβονουκλεάσης Α με βάση τον χάρτη της πυκνότητας ηλεκτρονίων από δεδομένα περίθλασης ακτίνων Χ. Χρήση του προγράμματος Coot
v. Προσδιορισμός της ελεύθερης ενέργειας πρόσδεσης προσδέτη σε υποδοχέα με προσομοιώσεις μοριακής δυναμικής.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διδασκαλία: MS Power point Εργαστηριακή εκπαίδευση: Προγράμματα VMD, NAMD, AutoDock Vina, Coot Στην επικοινωνία με τους φοιτητές: e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Παρακολούθηση διαλέξεων	39
Προσωπική μελέτη	25
Προετοιμασία και συμμετοχή σε εργαστηριακές ασκήσεις	30

Downloaded from eduguide.gr

	Σύνταξη εργαστηριακών αναφορών	10
	Προετοιμασία για τις γραπτές εξετάσεις	24
	Εξετάσεις	2
	Σύνολο Μαθήματος	**130**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές αξιολογούνται βάσει των επιδόσεών τους στις γραπτές εξετάσεις (γλώσσα ελληνική) στο τέλος του εξαμήνου καθώς και από την ποιότητα των εργαστηριακών τους αναφορών. Στις εξετάσεις οι φοιτητές καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις σύντομης απάντησης καθώς και να επιλύσουν προβλήματα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:
ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 7755, Συγγραφείς: Kensal Van Holde, W. Curtis Johnson, P. Shing Ho, ISBN: 978-960-8002-55-5

Downloaded from eduguide.gr

Από τη Γονιδιωματική στη Βιολογία Συστημάτων (υποχρεωτικό, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ1501	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α. Γιακουντής (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	5
Εργαστήριο ή Φροντιστήρια		2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών στις πλέον σύγχρονες τάσεις του κλάδου της μοριακής βιολογίας που αφορά την γονιδιωματική ανάλυση και την βιολογία συστημάτων με απώτερο στόχο την δημιουργία ανταγωνιστικών βιοεπιστημόνων με γνώσεις αναφορικά με την δομή, οργάνωση και λειτουργία των γονιδιωμάτων πλήθους οργανισμών καθώς και τον χειρισμό των βάσεων δεδομένων που τα συνοδεύουν. Αξίζει να σημειωθεί ότι το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι το πρώτο και μόνο τμήμα που περιλαμβάνει το συγκεκριμένο μάθημα ως βασικό στον οδηγό προπτυχιακών σπουδών.

Ο φοιτητής με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τους διάφορους κλάδους και υποκλάδους της σύγχρονης γονιδιωματικής επιστήμης όπως: συγκριτική γονιδιωματική (πληθυσμιακή και εξελικτική), λειτουργική γονιδιωματική (μεταγραφωμική και επιγονιδιωματική), δομική γονιδιωματική (πρωτεϊνών και RNA), πρωτεόμικη, μεταβολομική καθώς και μεταγονιδιωματική (περιβάλλοντος και οργανισμού).
- Να γνωρίζει τις αρχές λειτουργίας και τα χαρακτηριστικά των κυριότερων τεχνολογιών αλληλούχησης δεύτερης και τρίτης γενεάς όπως Illumina, IonTorrent, Nanopore, 10xGenomics, Optical Mapping καθώς και τα πλεονεκτήματά τους έναντι παλαιότερων τεχνολογιών όπως οι μικροσυστοιχίες (cDNA, SNP, CGH, TILLING).
- Να εξοικειώνεται με τις βασικές αρχές οργάνωσης και λειτουργίας των γονιδιωμάτων ιών (DNA και RNA), προκαρυωτικών οργανισμών (αρχαίων και βακτηρίων) και ευκαρυωτικών οργανισμών (φυτών, εντόμων ασπόνδυλων, ιχθύων, πτηνών, θηλαστικών και πρωτεύοντων) εστιάζοντας σε οργανισμούς με ιατρικό, βιοτεχνολογικό, γεωπονικό και περιβαλλοντικό ενδιαφέρον.

Downloaded from eduguide.gr

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της πληθυσμιακής γονιδιωματικής (απλότυποι και πρόγραμμα HapMap, ανισορροπία σύνδεσης, χαρτογράφηση ποσοτικών γνωρισμάτων με αλληλούχηση νέας γενεάς) και μοριακών γενετικών χαρτών.
- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές της εξελικτικής γονιδιωματικής (ραβδοσκόπιση DNA, ανίχνευση υπερσυντηρημένων ρυθμιστικών στοιχείων).
- Να διακρίνει τις βασικές διαφορές μεθοδολογιών μεταγραφομικής (total RNA-seq, poly-A seq, Quant-seq, CAGE, GRO-seq) και επιγονιδιωματικής και πως αυτές εφαρμόζονται στην βιοϊατρική και γεωπονική έρευνα.
- Να γνωρίζει τις αρχές λειτουργίας και τα χαρακτηριστικά των τεχνολογιών ανάλυσης πρωτεϊνών που εφαρμόζονται στην πρωτεομική, στην πεπτιδομική και στην επιγονιδιωματική (φασματογράφος μάζας, ανοσοκατακρήμνιση χρωματίνης και αλληλούχηση).
- Να εξοικειώνεται με την βασική έννοια της βιολογίας συστημάτων και πως αυτή συνδέεται με την συνδυαστική ανάλυση δεδομένων γονιδιωματικής
- Να γνωρίζει την οργάνωση και λειτουργία βασικών βιοπληροφορικών εργαλείων και βάσεων δεδομένων που αφορούν την γονιδιωματική (γονιδιωματικοί φυλλομετρητές UCSC και WashU, βάσεις ENCODE, NONCODEκ.α).

Γενικές ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών και βάσεων δεδομένων γονιδιωματικής.
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία στα πλαίσια φροντιστηριακών και εργαστηριακών εργασιών.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον (μοριακή βιολογία/βιοχημεία και βιοπληροφορική).
- Λήψη αποφάσεων αναφορικά με επιλογή διαφορετικών πειραματικών προσεγγίσεων.
- Άσκηση κριτικής σε πραγματικά πειραματικά δεδομένα και αυτοκριτικής στα πλαίσια των απαντήσεων σε εργασίες.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης αναφορικά με την ερμηνεία πραγματικών πειραματικών συμπερασμάτων.
- Ενημέρωση για επαγγελματικές διεξόδους που προσφέρει το αντικείμενο του μαθήματος.
- Συμβουλευτική και προετοιμασία για επαφή με εγχώριες και αλλοδαπές ερευνητικές δομές με δραστηριότητα στην γονιδιωματική με σκοπό την απόκτηση εμπειρίας και την μελλοντική επαγγελματική απορρόφηση.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Downloaded from eduguide.gr

1. Εισαγωγή στην Γονιδιωματική
2. Ευκαρυωτικά γονιδιώματα
3. Προκαρυωτικά γονιδιώματα
4. Συμβατική αλληλούχηση και αλληλούχηση νέας γενιάς
5. Πληθυσμιακή γονιδιωματική
6. Συγκριτική γονιδιωματική και εξέλιξη γονιδιωμάτων
7. Μεταγραφωμική και επιγονιδιωματική
8. Ανθρώπινο γονιδίωμα και ασθένειες
9. Πρωτεομική
10. Εισαγωγή στην βιολογία συστημάτων

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις και φροντιστήρια Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Πλήρης αξιοποίηση του συστήματος e-class του Τμήματος. Ανάθεση φροντιστηριακών εργασιών με ηλεκτρονικά μέσα, παρακολούθηση της προόδου των φοιτητών μέσω εργαλείων e-class, παράθεση υπερσυνδέσμων για διαδικτυακά εργαλεία επίλυσης ασκήσεων. Δημιουργία εκπαιδευτικού ιστολογίου για παράθεση επιπρόσθετου ηλεκτρονικού υλικού εμβάθυνσης γνώσεων υπό μορφή άρθρων και αφιερωμάτων από καταξιωμένα περιοδικά (Nature, Science, Cell) και Πανεπιστήμια (John Hopkins, Harvard) που αφορούν την γονιδιωματική επιστήμη καθώς και εκπαιδευτικών πολυμέσων (tutorials).
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	39
Φροντιστήριο	12
Μελέτη φροντιστηριακών ασκήσεων	45
Εργαστηριακές ασκήσεις	24

Downloaded from eduguide.gr

	Μελέτη πολυμέσων	5
	Εξετάσεις	3
	Σύνολο μαθήματος	**128**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με:

α) ατομικές και ομαδικές εργασίες που αφορούν τις φροντιστηριακές παραδόσεις καθώς και γραπτές και προφορικές εξετάσεις στο εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος (30% τελικού βαθμού).

β) γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (70% τελικού βαθμού) οι οποίες περιλαμβάνουν ερωτήσεις (ανάπτυξης) γνώσης και κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος, καθώς και επίλυση προβλημάτων.

Οι εξετάσεις διεξάγονται στην ελληνική γλώσσα (ή στην αγγλική σε περίπτωση ύπαρξης υποψηφίου από την αλλοδαπή).

Η επιτυχής επίδοση στις εργαστηριακές εξετάσεις είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κατοχύρωση του βαθμού της θεωρητικής εξέτασης.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

1) Εισαγωγή στην Γονιδιωματική και την Βιολογία Συστημάτων, Arthur Lesk, δεύτερη έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Utopia, ISBN 978-618-5173-18-0.

2) Γονιδιώματα - σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις, Brown T. A. (ISBN 9603998563)

3) ΑΝΑΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟ DNA, James D. Watson κ.α. (ISBN 978-960-88412-5-3)

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Nature Publishing Group, Science Publishing Group, Cell publishing group, PNAS
- Συναφή βιβλιογραφία ανά διάλεξη που περιλαμβάνει επιστημονικά άρθρα και άρθρα ανασκόπησης βιβλιογραφίας από διεθνή επιστημονικά περιοδικά στο e-class του μαθήματος

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Κλινική Βιοχημεία (υποχρεωτικό, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ0501	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Μ. Κοντού (υπεύθυνη μαθήματος), Β. Σκαμνάκη, Σ. Μαρράς

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις	6	5

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το μάθημα της Κλινικής Βιοχημείας αποτελεί τον συνδετικό κρίκο μεταξύ της Βιοχημείας και βασικών τομέων της Ιατρικής, όπως η Φυσιολογία και η Παθολογία. Κύριος στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές τον τρόπο με τον οποίο οι βιοχημικές διεργασίες του οργανισμού υφίστανται παθολογικές μεταβολές και να τους βοηθήσει να κατανοήσουν τους βασικούς μηχανισμούς των μεταβολικών διαταραχών.

Ο φοιτητής με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να γνωρίζει:

- Θέματα που αφορούν τις τεχνικές της δειγματοληψίας των βιολογικών υγρών, του προσδιορισμού των τιμών αναφοράς, της στατιστικής και της διασφάλισης της ποιότητας των μετρήσεων
- Πώς γίνεται η αξιολόγηση διαγνωστικής αποτελεσματικότητας ενός βιοχημικού δείκτη
- Την παθοβιοχημεία των βασικών συστημάτων του οργανισμού
- Τους βιοχημικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται για την εργαστηριακή εκτίμηση των σημαντικότερων διαταραχών των διαφόρων οργάνων
- Την χρήση των βιοχημικών δεικτών στην διαφοροδιάγνωση

Γενικές ικανότητες

- Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει την ικανότητα για:
- Αυτόνομη εργασία στα πλαίσια των εργαστηριακών ασκήσεων
- Ομαδική εργασία στα πλαίσια της εργασίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης

Downloaded from eduguide.gr

- Άσκηση κριτικής στον εντοπισμό πειραματικων σφαλμάτων στο κλινικό εργαστήριο
- Προαγωγή της επαγωγικής σκέψης αναφορικά με την ερμηνεία πειραματικών δεδομένων και την χρήση τους για την εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, συγκεκριμένα οι φοιτητές μαθαίνουν:
  -να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές βάσεις επιστημονικών δεδομένων,
  -να χρησιμοποιούν επιστημονική βιβλιογραφία στην αγγλική γλώσσα
  -να παρουσιάζουν ένα επιστημονικό θέμα με τη μορφή εργασίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα χωρίζεται σε δύο μέρη: Στο πρώτο μέρος (αναλυτική κλινική χημεία) εξετάζονται τα θέματα της δειγματοληψίας των βιολογικών υγρών, του προσδιορισμού των τιμών αναφοράς, της στατιστικής και της διασφάλισης της ποιότητας των μετρήσεων. Επιπλέον γίνεται μια σύντομη επισκόπηση της αναλυτικής μεθοδολογίας που ακολουθείται στο κλινικό εργαστήριο, με έμφαση στους ανοσολογικούς προσδιορισμούς. Το δεύτερο μέρος του μαθήματος αφιερώνεται στη βιοχημεία ορισμένων οργάνων καθώς και στις βιοχημικές διαταραχές τους, ενώ μελετάται και ο τρόπος χρησιμοποίησης των βιοχημικών δεδομένων στη διάγνωση και στη θεραπεία.

Α) Θεωρία

i. Εισαγωγή-βιοχημικές δοκιμασίες και ανάλυση δειγμάτων
ii. Δειγματοληψία, μέθοδοι διαχωρισμού, μέθοδοι ανάλυσης
iii. Αξιοπιστία αναλυτικών μεθόδων, σφάλματα και λάθη
iv. Φυσιολογικές τιμές και διάστημα αναφοράς
v. Επιλογή και ανάπτυξη μιας αναλυτικής μεθόδου
vi. Προγράμματα ελέγχου ποιότητας
vii. Αυτόματοι αναλυτές
viii. Ομοιοστασία ιόντων υδρογόνου και αέρια αίματος
ix. Ύδωρ, νάτριο και κάλιο
x. Οι νεφροί
xi. Λιπίδια και λιποπρωτεΐνες
xii. Το ήπαρ και ο γαστρεντερικός σωλήνας
xiii. Λειτουργία ενδοκρινών αδένων
xiv. Διαταραχές του μεταβολισμού των υδατανθράκων
xv. Μεταβολικό σύνδρομο.
xvi. Αιμοπρωτεΐνες, πορφυρίνες και σίδηρος

Β) Εργαστηριακές ασκήσεις

i. Προσδιορισμός λιπιδίων και λιποπρωτεϊνών ορού, εκτίμηση του σφάλματος της μεθόδου
ii. Προσδιορισμός ασβεστίου και φωσφόρου σε δείγματα ορού, υπολογισμός εύρους τιμών αναφοράς.
iii. Προσδιορισμός γλυκόζης αίματος – Καμπύλη ανοχής γλυκόζης.

Downloaded from eduguide.gr

iv. Γενική εξέταση ούρων v. Ποσοτικός προσδιορισμός με ELISA της ανθρώπινης χοριακής γοναδοτροπίνης (hCG) σε ορό

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΤΠΕ)	ΤΠΕ (Power Point και videos) χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων και των φροντιστηρίων. Το περιεχόμενο τόσο των διαλέξεων όσο και των εργαστηριακών ασκήσεων (σε μορφή αρχείων pdf) βρίσκεται αναρτημένο στην σελίδα του μαθήματος στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC163/ Επίσης στο e-class αναρτώνται τα αποτελέσματα των εργαστηριακών ασκήσεων από τους φοιτητές για την περαιτέρω επεξεργασία τους κατά την συγγραφή της εργαστηριακής αναφοράς Η επαφή των φοιτητών με τους διδάσκοντες πραγματοποιείται είτε άμεσα, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), είτε έμμεσα μέσω ενημέρωσης με τη χρήση του eclass. Με αυτούς τους τρόπους, οι φοιτητές ενημερώνονται για το ημερολογιακό πρόγραμμα των διαλέξεων, τις πιθανές αλλαγές στο πρόγραμμα καθώς και οποιασδήποτε ανακοινώσεις αφορούν τις εργαστηριακές ασκήσεις.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	39
Εργαστηριακές ασκήσεις	15
Προετοιμασία εργαστηριακής άσκησης	10
Προετοιμασία εκθέσεων αποτελεσμάτων	15

Downloaded from eduguide.gr

εργαστηριακών ασκήσεων	
Προετοιμασία μαθήματος	24
Προετοιμασία εργασίας ανασκόπησης	20
Παρουσίαση εργασιών ανασκόπησης	3
Εξετάσεις	3
Σύνολο μαθήματος	**129**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα και εστιάζεται στην αξιολόγηση των θεωρητικών γνώσεων που απόκτησαν οι φοιτητές στο πλαίσιο των διαλέξεων, των εργαστηριακών τους δεξιοτήτων καθώς και την ικανότητα επεξεργασίας της βιβλιογραφίας για την συγγραφή μιας εργασίας ανασκόπησης.

Στην αρχή του εξαμήνου διανέμονται πρόσφατα άρθρα ανασκόπησης από την διεθνή βιβλιογραφία που αφορούν θέματα Κλινικής Βιοχημείας και οι φοιτητές ανά ομάδες αναλαμβάνουν να ερευνήσουν μια συγκεκριμένη ενότητα.

Η επίδοση των φοιτητών αξιολογείται κατά 10% από την προφορική παρουσίαση του θέματος που ανέλαβαν, 10% την επίδοσή τους στις εργαστηριακές ασκήσεις (εκτέλεση των ασκήσεων καθώς και τρόπος παρουσίασης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων στο εργαστηριακό ημερολόγιο) και κατά 80% από την γραπτή εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο.

Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:

- ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (50-60 μονάδες)
- προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος ή ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (20 -30 μονάδες)
- ερωτήσεις στις οποίες δίνονται πραγματικά κλινικά περιστατικά και οι φοιτητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν τις εργαστηριακές τιμές για την εκτίμηση της πιθανής διαφοροδιάγνωσης (20-30 μονάδες)

Η επιτυχής ολοκλήρωση των εργαστηριακών ασκήσεων είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κατοχύρωση του βαθμού της θεωρητικής εξέτασης.

Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι διαθέσιμα και στην πλατφόρμα e-class και εξηγούνται αναλυτικά στους φοιτητές στην διάρκεια του πρώτου μαθήματος του εξαμήνου.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Downloaded from eduguide.gr

Συγγράμματα:

- Κλινική Βιοχημεία, W. Marshall, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, 2000.
- Κλινική Βιοχημεία, G. Beckett, S. Walker, P. Rae & P. Ashby, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, 2008.
- Clinical Chemistry, Theory, Analysis, Correlation, L.A. Kaplan, A.J. Pesce, S.C. Kazmierrczak, 4th edition, Mosby Editions, 2003.
- Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, Carl A. Burtis, and David E. Bruns, 7th Edition, Saunders, 2015

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Clinical Biochemistry
- Clinical Chemistry
- Annual Reviews of Pathology: Mechanisms of Disease

Downloaded from eduguide.gr

Βιοτεχνολογία Ζώων (υποχρεωτικό, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ1201	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Μόσιαλος (υπεύθυνος μαθήματος), Κ. Λιαδάκη

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος είναι η κατανόηση της λειτουργίας του γονιδιώματος ως σύνολο, της τεχνολογίας καλλιέργειας ζωικών κυττάρων και εμβρύων και των τρόπων που χρησιμοποιούνται για την γενετική μετατροπή τους. Δίνεται έμφαση στις εφαρμογές της βιοτεχνολογίας στις υδατοκαλλιέργειες και τις ιχθυοκαλλιέργειες, την κτηνοτροφία και την ζωϊκή παραγωγή. Γίνεται αναφορά στην παραγωγή ζωικών παραγώγων προς εκμετάλλευση και την παραγωγή ανθρωπίνων παραγώγων με κλινικό ενδιαφέρον. Επίσης αναφέρονται οι ιατρικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας. Έμφαση δίνεται σε νέες εφαρμογές όπως η γονιδιακή θεραπεία, η απομόνωση πρώιμων εμβρυϊκών κυττάρων, η *in vitro* παραγωγή ανθρωπίνων ιστών, η τεχνολογία αντινοηματικού DNA και η παραγωγή ανασυνδυασμένων εμβολίων. Τέλος, συζητούνται οι εφαρμογές της βιοτεχνολογίας σε προβλήματα όπως η ταυτοποίηση ατόμων στην εγκληματολογία ή την αρχαιολογία, ο γενετικός χαρακτηρισμός πληθυσμών στην εθνολογία ή την ζωογεωγραφία και τα βιοηθικά διλήμματα που μπορούν να προκύψουν από παρόμοιες εφαρμογές.
Γενικές ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Downloaded from eduguide.gr

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. ΕΙΣΑΓΩΓΗ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ.
ii. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΥΣΙΩΝ ΣΕ ΒΑΚΤΗΡΙΑ.
iii. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΖΩΩΝ ΜΕ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ. Τα ζώα στην έρευνα. Κλασικές και βιοτεχνολογικές μέθοδοι βελτίωσης των ζώων.
iv. ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΚΛΩΝΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΑ ΖΩΑ.
v. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ. Παραγωγή διαγονιδιακών οργανισμών. Στάδια παραγωγής διαγονιδιακών ζώων. Πλεονεκτήματα διαγονιδιακών οργανισμών.
vi. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΕ ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ. Στάδια παραγωγής γενετικά τροποποιημένων ζώων με γονίδια ανθρώπου. Δυνατότητες – προβληματισμοί.
vii. ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ.
viii. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΚΛΩΝΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ. Μεθοδολογίες δημιουργίας βλαστοκυττάρων. Χημικός έλεγχος διαφοροποίησης των βλαστοκυττάρων. Πειραματικά πρωτόκολα θεραπευτικής κλωνοποίησης. Η έρευνα στα βλαστοκύτταρα σε διάφορες χώρες.
ix. ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ. Στρατηγικές γονιδιακής θεραπείας. Θεραπεία γονιδίου και γονιδιακή παρέμβαση στις αθλητικές επιδόσεις.
x. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ. Γενετική διάγνωση και θεραπεία συχνά εμφανιζόμενων ασθενειών. Εμβόλια.
xi. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΗΘΙΚΗ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

i. Εικονικό εργαστήριο (virtual lab) δημιουργίας διαγονιδιακών εντόμων
ii. Απομόνωση DNA από διαγονιδιακές μύγες (*Drosophila*)
iii. Ποσοτικοποίηση DNA και χρήση PCR για την ανίχνευση εξωγενούς DNA στην *Drosophila*
iv. Ηλεκτροφόρηση DNA σε πήκτωμα αγαρόζης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ	Οι διαλέξεις πραγματοποιούνται με την χρήση powerpoint. Χρησιμοποιούνται online εικονικά εργαστήρια. Το eclass χρησιμοποιείται για την

Downloaded from eduguide.gr

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ανάρτηση διαλέξεων και ανακοινώσεων προς τους φοιτητές.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις θεωρίας και αντίστοιχη μελέτη	39+60
Εργαστηριακές ασκήσεις και προετοιμασία	15
Παρουσίαση επιστημονικού άρθρου και προετοιμασία	36
Σύνολο μαθήματος	**150**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στην ελληνική γλώσσα στο τέλος του εξαμήνου (θεωρία 70%, εργαστήριο 10%) και την παρουσίαση εργασίας βασισμένης σε επιστημονικό άρθρο (ερευνητικό ή ανασκόπησης) δικής τους επιλογής, σχετικό με το περιεχόμενο του μαθήματος (20%). Η παρουσίαση της εργασίας προηγείται των εξετάσεων και οι φοιτητές υποχρεώνονται να παρακολουθήσουν όλες τις παρουσιάσεις. Η ποσόστωση της βαθμολογίας αντιστοιχεί στον απαιτούμενο φόρτο εργασίας των φοιτητών.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Βιοτεχνολογία Ζώων: Εφαρμογές στον άνθρωπο. Κωνσταντίνος Τριανταφυλλίδης. Εκδοτικός οίκος Αδελφοί Κυριακίδη, 2006
- Βιολογία Μικροοργανισμών, Συγγραφείς: M.T. Madigan, J.M. Martinko, J. Parker, 10^{η}έκδοση, Prentice Hall, Pearson Education international, Upper Saddle River, NJ, 2003
- Ανασυνδυασμένο DNA, γονίδια και γονιδιώματα – Μια συνοπτική παρουσίαση. J.D. Watson, A.A. Caudy, R.M. Myers, J.A. Witkowski, 1η έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε., 2007

Downloaded from eduguide.gr

Ανοσολογία (επιλογής, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ0311	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Σ. Παπουτσοπούλου (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Σκοπός του μαθήματος είναι η συνοπτική αλλά όσο το δυνατόν πληρέστερη παρουσίαση του εύρους της ανοσολογίας, ενός κλάδου ο οποίος λόγω της πραγματικής έκρηξης πληροφοριών των τελευταίων δεκαετιών έχει ωριμάσει σαν γνωστικό αντικείμενο και έχει φθάσει στο στάδιο όπου έχουμε κατανοήσει αρκετά καλά τα βασικά στοιχεία του ανοσοποιητικού συστήματος και τον τρόπο που συνεργάζονται στις ανοσοαπαντήσεις. Βέβαια η πρόκληση της εφαρμογής των βασικών αρχών σε νοσήματα του ανθρώπου παραμένει πάντα ένα δύσκολο καθήκον. Ο φοιτητής με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να γνωρίζει: • Τα βασικά όργανα, κύτταρα και μόρια που είναι υπεύθυνα για την αναγνώριση και την εξάλειψη των αντιγόνων • Τους βασικούς τρόπους με τους οποίους οι διάφοροι παράγοντες του ανοσοποιητικού συστήματος αντιδρούν παρουσία αντιγόνων • Τις πολύπλοκες μοριακές και κυτταρικές αλληλεπιδράσεις που συντελούνται για την επαγωγή ανοσίας. • Τις συνέπειες (επιθυμητές ή μη) της δράσης του ανοσοποιητικού συστήματος • Τους τρόπους με τους οποίους οι ανοσοαπαντήσεις μπορούν να είναι αυξημένες ή μειωμένες προς όφελος του ξενιστή. • Τις ανοσολογικές διαταραχές με έμφαση στις σχέσεις τους με τις φυσιολογικές ανοσοαπαντήσεις, σε συνδυασμό με λεπτομέρειες σχετικά με τα πιο συχνά κλινικά σύνδρομα και θεραπείες.

Downloaded from eduguide.gr

Γενικές ικανότητες
• Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει την ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, συγκεκριμένα οι φοιτητές μαθαίνουν: - να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές βάσεις επιστημονικών δεδομένων, - να χρησιμοποιούν επιστημονική βιβλιογραφία στην αγγλική γλώσσα - να παρουσιάζουν ένα επιστημονικό θέμα με τη μορφή εργασίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης. • Προαγωγή της επαγωγικής σκέψης αναφορικά με την ερμηνεία κλινικών δεδομένων και την χρήση τους για την εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα χωρίζεται σε δύο μέρη: Στο πρώτο μέρος (ΒΑΣΙΚΗ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ) αναπτύσσεται η δομή, η οργάνωση και η λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Στο δεύτερο μέρος (ΑΝΟΣΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ) εξετάζονται οι ανοσολογικές διαταραχές με τους μηχανισμούς παθογένεσης, σε συνδυασμό με λεπτομέρειες σχετικά με τα πιο συχνά κλινικά σύνδρομα και θεραπείες.

ΜΕΡΟΣ Α: ΤΟ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:

i. ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Ειδική και μη ειδική ανοσία. Κύτταρα και όργανα του ανοσοποιητικού συστήματος.
ii. ΦΥΣΙΚΗ ΑΝΟΣΙΑ: Η πρώιμη άμυνα κατά των λοιμώξεων.
iii. ΕΠΑΓΩΓΗ ΑΠΟΚΡΙΣΕΩΝ ΤΩΝ Β ΚΑΙ Τ ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΩΝ: Αναγνώριση αντιγόνου ανοσοσφαιρίνες, αλληλεπίδραση αντιγόνου-αντισώματος, Δομή αντιγονικών υποδοχέων των Β και Τ λεμφοκυττάρων, Κύριο σύμπλεγμα ιστοσυμβατότητας, Οργάνωση και λειτουργία των γονιδίων, πρόσληψη του αντιγόνου και παρουσίασή του στα λεμφοκύτταρα.
iv. ΩΡΙΜΑΝΣΗ, ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ Β ΚΑΙ Τ ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΩΝ
v. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: Κυτταροκίνες, το σύστημα του συμπληρώματος, χυμικές και κυτταρικές ανοσοαπαντήσεις, μετανάστευση των λευκοκυττάρων και φλεγμονή.
vi. ΑΝΟΣΟΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΣΕ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΕΣ ΝΟΣΟΥΣ: Ανοσοαποκρίσεις σε ενδοκυττάρια και εξωκυττάρια βακτήρια, ιούς, παράσιτα και μύκητες. Εμβόλια.

ΜΕΡΟΣ Β: ΑΝΟΣΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ:

i. Ανοσιακή ανοχή και αυτοανοσία.
ii. Νοσήματα από υπερευαισθησία.
iii. Μεταμόσχευση και απόρριψη.
iv. Συγγενείς και επίκτητες ανοσοανεπάρκειες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διά ζώσης διαλέξεις

Downloaded from eduguide.gr

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΤΠΕ)	ΤΠΕ (Power Point και videos) χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων. Το περιεχόμενο των διαλέξεων (σε μορφή αρχείων pdf) βρίσκεται αναρτημένο στην σελίδα του μαθήματος στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC113/ Επίσης στο e-class αναρτώνται τα προτεινόμενα άρθρα ανασκόπησης που προτείνονται στους φοιτητές για την περαιτέρω επεξεργασία τους κατά την συγγραφή της παρουσίασής τους. Η επαφή των φοιτητών με τους διδάσκοντες πραγματοποιείται είτε άμεσα, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) είτε έμμεσα μέσω ενημέρωσης με τη χρήση του eclass. Με αυτούς τους τρόπους, οι φοιτητές ενημερώνονται για το ημερολογιακό πρόγραμμα των διαλέξεων, τις πιθανές αλλαγές στο πρόγραμμα καθώς και σχετικές ανακοινώσεις.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**	
Διαλέξεις	39	
Προετοιμασία μαθήματος	54	
Προετοιμασία εργασίας ανασκόπησης	20	
Παρουσίαση εργασιών ανασκόπησης	3	
Εξετάσεις	3	
Σύνολο μαθήματος	**113**	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα και εστιάζεται στην αξιολόγηση των θεωρητικών γνώσεων που απόκτησαν οι φοιτητές στο πλαίσιο των διαλέξεων, των εργαστηριακών τους δεξιοτήτων καθώς και την ικανότητα επεξεργασίας της βιβλιογραφίας για την συγγραφή μιας εργασίας ανασκόπησης.

Downloaded from eduguide.gr

Στην αρχή του εξαμήνου διανέμονται πρόσφατα άρθρα ανασκόπησης από την διεθνή βιβλιογραφία που αφορούν θέματα Ανοσολογίας και οι φοιτητές ανά ομάδες αναλαμβάνουν να ερευνήσουν μια συγκεκριμένη ενότητα.

Η επίδοση των φοιτητών αξιολογείται κατά 10% από την προφορική παρουσίαση του θέματος που ανέλαβαν και κατά 90% από την γραπτή εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο.

Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:

- ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (50-60 μονάδες)
- προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος ή ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (20 -30 μονάδες)
- Ερωτήσεις στις οποίες δίνονται πραγματικά κλινικά περιστατικά και οι φοιτητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν τις εργαστηριακές τιμές για την εκτίμηση της πιθανής διαφοροδιάγνωσης (20-30 μονάδες)

Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι διαθέσιμα στον και στην πλατφόρμα e-class και εξηγούνται αναλυτικά στους φοιτητές στην διάρκεια του πρώτου μαθήματος του εξαμήνου.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Ανοσολογία, Συγγραφείς: Goldsby R., Kindt T., Osborne B., Kuby J, 2η έκδοση, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2012
- Βασική Ανοσολογία, Συγγραφείς: A. Abbas, A. H. Lichtman, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2004.
- Ανοσολογία, Συγγραφείς: I. Todd, G. Spickett, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου 2008.
- Ανοσολογία, Συγγραφείς: I. Roitt, J. Brostoff, D. Male, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου 2005.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Nature Immunology
- The Journal of Immunology
- Annual Reviews of Immunology
- Nature Reviews Immunology
- Immunological Reviews
- Trends in Immunology
- Immunity

Downloaded from eduguide.gr

Ειδικά Μαθήματα Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας (επιλογής, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ0902	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Σ. Βασιλειάδης (υπεύθυνος μαθήματος), Δ. Καρπούζας
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

- Κατανόηση του ρόλου των μικροοργανισμών στην λειτουργία του οικοσυστήματος
- Κατανόηση των μηχανισμών αλληλεπίδρασης των μικροοργανισμών με ανώτερους ζωικούς οργανισμούς και τα φυτά
- Ενίσχυση της αναλυτικής σκέψης των φοιτητών ώστε να αντιλαμβάνονται το είδος της πληροφορίας που παραλαμβάνουν από νέες μοριακές τεχνολογίες και πως μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν για να δώσουν απαντήσεις σε βασικά ερωτήματα στην μικροβιακή οικολογία και στην περιβαλλοντική μικροβιολογία
- Κατανόηση του ρόλου του μεταθετώματος (πλασμίδια, τρανσποζόνια κ.τ.λ.) στην εξέλιξη και προσαρμογή των μικροοργανισμών

Γενικές ικανότητες

Η μεθοδολογία διδασκαλίας και το περιεχόμενο του μαθήματος ενισχύουν:

- Την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Την προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Την λήψη αποφάσεων ύστερα από κριτική αξιολόγηση των δεδομένων
- Την ομαδική εργασία
- Την εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον με στόχο την αποτελεσματική επίλυση προβλημάτων
- Την ενθάρρυνση παραγωγής νέων ερευνητικών ιδεών
- Το σχεδιασμό και την διαχείριση έργων και νέων πιθανών προϊόντων

Downloaded from eduguide.gr

- Το σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον και την ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Μικροβιακές κοινοπραξίες και ο ρόλος τους στο περιβάλλον, πώς τις μελετούμε και τι γνωρίζουμε για αυτές
ii. Πλασμίδια και οριζόντια γονιδιακή μεταφορά: ο ρόλος τους στην λειτουργία φυσικών και τεχνητών οικοσυστημάτων. Τι μας διδάσκει η μεταγονιδιωματική
iii. Φυσικές μικροβιακές τοξίνες: Ποιοι μικροοργανισμοί τις παράγουν και γιατί; Μονοπάτια βιοσύνθεσης και βιοτεχνολογική αξιοποίηση
iv. Κυανοβακτήρια και μικροκυστίνες: Γενετικό υπόβαθρο και περιβαλλοντικές επιδράσεις
v. Πρωτόζωα: ο οικολογικός τους ρόλος και οι αλληλεπιδράσεις με άλλους μικροοργανισμούς στην τροφική αλυσίδα
vi. Το μικροβίωμα εντόμων, φυτών και ζώων: ρόλος, αλληλεπιδράσεις με το περιβάλλον και βιοτεχνολογική αξιοποίηση
vii. Μικροβιακή αποδόμηση αντιβιοτικών και λοιπών φαρμακευτικών ουσιών – περιβαλλοντικές προεκτάσεις και βιοτεχνολογική αξιοποίηση
viii. Ομικές τεχνικές στην μελέτη της λειτουργίας και οικολογικού ρόλου των μικροοργανισμών στο περιβάλλον

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΤΠΕ χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων το περιεχόμενο των οποίων βρίσκεται αναρτημένο στο διαδίκτυο. Επίσης ΤΠΕ χρησιμοποιούνται και για την επικοινωνία με τους φοιτητές οι οποίοι ενημερώνονται μέσω του e-class για το περιεχόμενο της κάθε διάλεξης, το πρόγραμμα των διαλέξεων και πιθανές αλλαγές καθώς και οποιασδήποτε ανακοινώσεις αφορούν τις εργαστηριακές ασκήσεις.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	39
Μελέτη και ανάλυση της βιβλιογραφίας	8
Συγγραφή εργασίας	8
Αυτοτελής μελέτη	20
Σύνολο μαθήματος	**75**

Downloaded from eduguide.gr

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα και εστιάζεται στην αξιολόγηση των θεωρητικών γνώσεων που απόκτησαν οι φοιτητές στο πλαίσιο των διαλέξεων.

Έτσι, η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου (50%) και με κατάθεση και παρουσίαση εργασίας με την ολοκλήρωση των παραδόσεων του μαθήματος (50%). Εργασίες ανατίθενται μόνο στους φοιτητές που έχουν παρακολουθήσει περισσότερο από το 70% των παραδόσεων. Στους φοιτητές ανακοινώνεται μέσω διαδικτύου (πλατφόρμα eclass) η λίστα με τα θέματα των εργασιών, τέσσερις εβδομάδες πριν την ολοκλήρωση του εξαμήνου. Οι φοιτητές στην συνέχεια καλούνται να επιλέξουν ένα εκ των προτεινόμενων θεμάτων το οποίο παρουσιάζουν τόσο γραπτά όσο και προφορικά. Οι παρουσιάσεις πραγματοποιούνται στο πλαίσιο της τελευταίας διάλεξης του μαθήματος και οι φοιτητές με την ολοκλήρωση της παρουσίασης καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις από τον διδάσκοντα ώστε να αξιολογηθεί ο βαθμός κατανόησης και εμβάθυνσης από τους φοιτητές. Οι εργασίες είναι ατομικές και τα κριτήρια βαθμολόγησης είναι α) ποιότητα παρουσίασης (30%), β) κατανόηση του προβλήματος και του θεωρητικού υποβάθρου (40%), γ) ανταπόκριση σε ερωτήματα και εμβάθυνση (30%).

Οι φοιτητές που δεν έχουν παρακολουθήσει τις διαλέξεις του μαθήματος ή έχουν παρακολουθήσει και συμμετάσχει σε λιγότερες από το 70% των διαλέξεων εξετάζονται μόνο με γραπτές εξετάσεις (100%) στο τέλος του εξαμήνου.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Το ακριβές περιεχόμενο του μαθήματος δεν καλύπτεται πλήρως από κανένα από τα διαθέσιμα σήμερα ελληνικά συγγράμματα και για το λόγο αυτό παρατίθενται συγγράμματα που καλύπτουν μερικώς την ύλη του μαθήματος.

Συγγράμματα:

Madigan M.T., Martinko J.M., Parker J. 2005. Brock: Βιολογία των μικροοργανισμών. Τόμος ΙΙ, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Environmental Microbiology
- Soil Biology and Biochemistry
- Environmental Science and Technology
- Applied and Environmental Microbiology
- Applied Microbiology and Biotechnology
- Biodegradation
- Frontiers in Microbiology
- Proceedings of the National Academy of Sciences

Downloaded from eduguide.gr

Ενδεικτικά άρθρα:

- Luo et al. (2016) Diverse gene functions in a soil mobilome. Soil Biology and Biochemistry 101: 175-183
- Kikuchi et al., (2016) Symbiont-mediated insecticide resistance. PNAS 109 (22): 8618-8622
- Cavaliere et al., (2018) Cooperation in microbial communities and their biotechnological applications. Environmental Microbiology doi:10.1111/1462-2920.13767
- Albers et al., (2018) Catabolic task division between two near-isogenic subpopulations co-existing in aherbicide-degrading bacterial consortium: consequences for the interspecies consortium metabolic model. Environmental Microbiology 20:85-96
- Aleklett et al., (2018) Build your own soil: exploring microfluidics to create microbial habitat structures. The ISME Journal 12: 312-319
- Allison SD and Martiny JBH (2008) Resistance, resilience and redundancy in microbial communities. PNAS 105: 11512-11519

Downloaded from eduguide.gr

Μοριακή Οικολογία (επιλογής, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ1201	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Ζ. Μαμούρης (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Ο κεντρικός σκοπός του μαθήματος είναι να καταδείξει πώς οι μοριακές μελέτες έχουν επιφέρει επανάσταση στην κατανόηση της οικολογίας και της σχέσης των οργανισμών με το περιβάλλον τους. Το μάθημα της Μοριακής Οικολογίας επιθυμεί να μεταδώσει τον ενθουσιασμό αυτού του ταχύτατα αναπτυσσόμενου χώρου. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε ζητήματα βιολογικής διατήρησης.

Οι γνώσεις που αποκτούν οι φοιτητές είναι:

- Η σύγχρονη μεθοδολογία της Μοριακής Οικολογίας
- Η προέλευση των ειδών και η εξέλιξή τους μέσω της φυσικής επιλογής
- Η έννοια του μοριακού ρολογιού
- Η μικροβιακή ποικιλομορφία
- Οριζόντια μεταφορά γονιδίων – Προβληματισμοί που αφορούν στην απελευθέρωση των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών (Γ.Τ.Ο.)
- Η χρήση μοριακών μεθόδων για την ταυτοποίηση και ταξινόμηση ειδών
- Μοριακές μέθοδοι και αρχαίο DNA
- Οικολογία συμπεριφοράς μέσω μοριακών μεθόδων
- Η βιολογία της διατήρησης
- Το μιτοχονδριακό DNA και η σημασία του σε μελέτες οικολογίας

Γενικές ικανότητες

Downloaded from eduguide.gr

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει την ικανότητα:

- Να επιλέξουν τις κατάλληλες μοριακές μεθόδους για να χαρακτηρίσουν τη μικροβιακή ποικιλότητα σε περιβαλλοντικά δείγματα
- Να χρησιμοποιήσουν μοριακούς δείκτες για την ταξινόμηση και την ταυτοποίηση ειδών
- Να χρονολογήσουν, με βάση τα μοριακά ρολόγια, τα εξελικτικά γεγονότα που οδήγησαν στην εμφάνιση των σύγχρονων ειδών από προγονικά είδη

Επίσης, οι φοιτητές έχουν αναπτύξει τις εξής δεξιότητες:

- Να αναλύουν με κριτική σκοπιά τα αποτελέσματα της διεθνούς βιβλιογραφίας
- Να κατανοήσουν το φυσικό βιολογικό πλούτο και να επιδείξουν τον απαραίτητο σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον
- Να εκτιμήσουν τη βιολογική ποικιλότητα και να προτείνουν ιδέες για τη διαχείριση
- Να αξιολογήσουν τα οφέλη και τους κινδύνους που σχετίζονται με τους Γ.Τ.Ο. και να προτείνουν λύσεις σχετικά με την ασφαλή απελευθέρωσή τους στο περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Η μεθοδολογία της Μοριακής Οικολογίας: Μέθοδοι ανάλυσης στη σύγχρονη εποχή
ii. Η προέλευση και η εξέλιξη των ειδών
iii. Η δράση της εξέλιξης σε μοριακό επίπεδο – Τα μοριακά ρολόγια
iv. Η σημασία του μιτοχονδριακού DNA σε μελέτες μοριακής οικολογίας ζωικών οργανισμών
v. Ο ρόλος των μεταλλάξεων στην οικολογία και την εξέλιξη
vi. Η μικροβιακή ποικιλομορφία – Μοριακές μέθοδοι για την εκτίμηση και την ανάλυση δεδομένων
vii. Οριζόντια μεταφορά γονιδίων και προβληματισμοί που προκύπτουν από την απελευθέρωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στο περιβάλλον
viii. Ταυτοποίηση ειδών με σύγχρονες μεθόδους – Παραδείγματα ταυτοποίησης σε «άγνωστα» είδη
ix. Πληθυσμιακή Οικολογία και Βιολογία Διατήρησης: Εκτίμηση γενετικής ποικιλότητας με τη χρήση μοριακών μεθόδων
x. Μοριακές τεχνικές στη βιολογία της συμπεριφοράς
xi. Αρχαίο DNA και ανάκτηση γενετικής πληροφορίας: χρήση μοριακών μεθόδων σε απολιθώματα και μουσειακά δείγματα
xii. Επιθεώρηση διεθνούς βιβλιογραφίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούνται στην επικοινωνία με τους φοιτητές και την άντληση εποπτικού υλικού που χρησιμοποιείται στο μάθημα. Οι διαλέξεις προετοιμάζονται και παρουσιάζονται στους φοιτητές σε μορφή Powerpoint. Επιπρόσθετα, γίνεται επίδειξη και

Downloaded from eduguide.gr

	χρήση προγραμμάτων βιοπληροφορικής για ανάλυση δεδομένων μοριακής οικολογίας (αναλύσεις μοριακών δεικτών, ανάλυση ισορροπίας Hardy-Weinberg κ.α.).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	28
Προετοιμασία για διάλεξη	10
Μελέτη για τις εξετάσεις	40
Εξετάσεις	3
Σύνολο μαθήματος	**82**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο ή με εργασίες εξαμήνου, όπου οι φοιτητές ασχολούνται με βιβλιογραφική ανασκόπηση θεμάτων που άπτονται του αντικειμένου.

Η γραπτή εξέταση του μαθήματος περιλαμβάνει:

- ερωτήσεις κρίσεως (50-60 μονάδες)
- στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (20-30 μονάδες)
- ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (20-30 μονάδες)

Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:

- παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης
- προάγει την συνδυαστική σκέψη και τη χρήση γνώσεων που έχουν αποκτήσει κατά τα προηγούμενα έτη, για την τεκμηρίωση των απαντήσεων
- δεν απαιτεί τη στείρα αποστήθιση των όρων και των εννοιών, αλλά προάγει την κριτική σκέψη για την προσέγγιση των θεμάτων.

Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

Downloaded from eduguide.gr

- Molecular Approaches to Ecology and Evolution, Rob Desalle (Editor), Bernd Schierwater (Editor), Birkhouse, 1998.
- The causes of Molecular Evolution, John Gilespie, Oxford University Press, 1994.
- Molecular Methods in Ecology, Allan J. Baker (Editor), D.T. Parkin, Blackwell Science Inc., 2000.

Downloaded from eduguide.gr

Βιοηθική & Εκπαίδευση (επιλογής, 6ο εξάμηνο) ΔΕΝ ΘΑ ΔΙΔΑΧΘΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΚ. ΕΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΠ0801	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Β. Πανταζής (υπεύθυνος μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	3
Φροντιστήρια	1	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Οι ραγδαίες εξελίξεις της Βιοτεχνολογίας, δηλαδή της τεχνολογικής αξιοποίησης των ευρημάτων και ανακαλύψεων της Βιολογίας, θέτουν τον άνθρωπο, γενικότερα, και τον επιστήμονα, ειδικότερα, ενώπιον καινοφανών ηθικών προβλημάτων. Εδώ και αρκετά χρόνια, η εφαρμοσμένη ηθική φιλοσοφία επιχειρεί να παράσχει ορισμένες απαντήσεις στα προβλήματα αυτά, ή, τουλάχιστον, να διερευνήσει τους όρους υπό τους οποίους αυτά τίθενται. Πρόσφατα και ο νομοθέτης αρχίζει σταδιακά να επεμβαίνει και στον χώρο εντός του οποίου εκδηλώνουν την εμβέλειά τους τα ηθικά και πρακτικά προβλήματα που θέτει η εξέλιξη της Βιοτεχνολογίας. Το μάθημα «Βιοηθική και Εκπαίδευση» αποσκοπεί στην εξοικείωση των αυριανών Βιοεπιστημόνων και εκπαιδευτικών Βιοεπιστημών με τα προβλήματα της Βιοηθικής, με τον τρόπο με τον οποίο αυτά μπορούν να προσεγγιστούν και αναλυθούν συστηματικά, καθώς και με τις παιδαγωγικές παρεμβάσεις βιοηθικής και περιβαλλοντικής ενεργοποίησης σε διάφορα εκπαιδευτικά πλαίσια.

Downloaded from eduguide.gr

Το μάθημα χεδιάστηκε έτσι ώστε, μαζί με την παρακολούθηση των άλλων μαθημάτων του κύκλου της Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας, να καθιστά τους φοιτητές επαρκείς να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της διδασκαλίας των βιοεπιστημονικών μαθημάτων, η οποία αποτελεί μέρος των επαγγελματικών προοπτικών των αποφοίτων του Τμήματος (Εκπαιδευτική Ειδικότητα ΠΕ 04.04 Βιολόγων).
Γενικές ικανότητες
• Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ενδεικτική θεματική των μαθημάτων δομείται ως εξής: i. Εισαγωγή στη Βιοηθική ii. Το συνεχές της καταγωγής και η ενότητα του έμβιου κόσμου iii. Πλουραλισμός και μοναδικότητα στη βιολογία. Η μοναδικότητα των έμβιων όντων και η θέση του ανθρώπου. iv. Το δέος προς τον έμβιο κόσμο ως βασική βιοηθική αρχή v. Ο λόγος της φύσης ως βιοηθικό-ανθρωπολογικό πρόβλημα vi. Κοινωνιοβιολογική προσέγγιση της ηθικής: Αλτρουισμός και επιθετικότητα. vii. Η ηθική της βιολογικής και ιατρικής έρευνας viii. Ιατρικό απόρρητο - Προστασία προσωπικών δεδομένων ix. Ευθανασία και τέλος ζωής x. Φιλοσοφική θεώρηση της ευγονικής. Ιατρικά υποβοηθούμενη αναπαραγωγή. xi. Τα δικαιώματα των ζώων xii. Περιβαλλοντική ηθική xiii. Γενετικώς τροποποιημένοι οργανισμοί Σε όλες τις διαλέξεις αναδεικνύονται οι παιδαγωγικές διαστάσεις και διδακτικές προσεγγίσεις των θεμάτων που παρουσιάζονται, με παράλληλη Πρακτική Άσκηση Διδασκαλίας: Σχεδιασμός και παρουσίαση διδακτικών σεναρίων και/ή πραγματοποίηση

Downloaded from eduguide.gr

διδασκαλιών με υπόκριση (μικροδιδασκαλίες/microteaching σε προσομοιωτικές συνθήκες) ή/και σε συνθήκες πραγματικής σχολικής τάξης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις και φροντιστήρια
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (Powerpoint, διαδίκτυο, βίντεο, τηλεδιάσκεψη) • Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-class, e-mail, τηλεδιάσκεψη)
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις-Φροντιστήρια	39
Πρακτική Άσκηση Διδασκαλίας - Εκπόνηση εργασίας/παρουσίασης	20
Προετοιμασία-μελέτη για διαλέξεις-φροντιστήρια	13
Τελική γραπτή εξέταση και αντίστοιχη προετοιμασία	18
Σύνολο μαθήματος	**90**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται:
α) Με εκπόνηση εργασίας-παρουσίασης (ατομική ή δύο φοιτητών): 40%
β) Με συνυπολογισμό της φυσικής παρουσίας στις διαλέξεις: 30%
γ) Με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου επί της ύλης των διαλέξεων, των παρουσιάσεων και του συγγράμματος του συστήματος «Εύδοξος»: 30%
Σαφείς οδηγίες σχετικά με τα κριτήρια και τους τρόπους αξιολόγησης δίνονται με αναρτήσεις στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος στο e-Class κάθε εξάμηνο και μπορεί να υπάρχουν μικρές διαφοροποιήσεις ανά ακαδημαϊκό έτος.

Downloaded from eduguide.gr

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Δεληκωσταντής, Κ., Φιλοσοφική Ανθρωπολογία (τ. Α΄): Περιπέτειες του ανθρωπολογικού στοχασμού, εκδ. Έννοια, ISBN: 978-960-8320-90-1
- Πρωτοπαπαδάκης Ευάγγελος., Κλωνοποίηση και Βιοηθική, εκδ. Παπαζήση, ISBN: 978-960-02-2782-6
- Protopapadakis Evangelos D. (Ed.), Animal Ethics. Past and Present Perspectives, Logos Verlag, ISBN 978-3-8325-2999-4
- Habermas Jurgen, Το μέλλον της ανθρώπινης φύσης, εκδ. Scripta, ISBN: 960-7909-53-4
- Χωριανοπούλου Μ., Βιοηθική και δικαιώματα, εκδ. Παπαζήση, ISBN: 978-960-02-3419-0
- Γρινιεζάκης Μ., Μαυροφόρου Γιαννούκα Α., Βιοηθικοί Προβληματισμοί στην Ιατρική Δεοντολογία, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, ISBN: 978-960-9439-02-2
- Μαυροφόρου Γιαννούκα Α., Ιατρική Ευθύνη και Ηθική, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, ISBN: 978-960-8029-73-6
- Πουλής, Ι., Βλάχου, Ε., Βιοηθική: Δεοντολογία και Νομοθεσία στις Επιστήμες Υγείας, εκδ. Κωνσταντάρας, ISBN: 9789606802959

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Conatus - Journal of Philosophy (http://www.conatus.ppp.uoa.gr)*

Downloaded from eduguide.gr

Ειδικά Θέματα Μοριακής Βιολογίας (επιλογής, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Ματθιόπουλος (υπεύθυνος μαθήματος), Α. Γιακουντής

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	4
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής περιοχής	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά/Αγγλικά	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Στα προαπαιτούμενα μαθήματα του πρώτου και δευτέρου έτους οι φοιτητές του Τμήματος έρχονται σε επαφή με τους κλασικούς μηχανισμούς της αντιγραφής, μεταγραφής και μετάφρασης του DNA, της δημιουργίας και σημασίας των μεταλλάξεων, του ανασυνδυασμού, καθώς και στοιχείων προκαρυωτικής και ευκαρυωτικής ρύθμισης. Το μάθημα των «Ειδικών θεμάτων Μοριακής Βιολογίας» εμβαθύνει σε χώρους όπως ο ανασυνδυασμός, η μετάθεση, η επιγενετική και η ρύθμιση που βασίζεται σε μόρια RNA. Στα «Ειδικά θέματα Μοριακής Βιολογίας» παρουσιάζονται περισσότερο εξειδικευμένα αλλά εξέχως σημαντικά θέματα της σύγχρονης μοριακής βιολογίας, εστιάζοντας ιδιαίτερα σε παραδείγματα από τη σύγχρονη βιβλιογραφία και νέες πρακτικές εφαρμογές τους.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων

4. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

Downloaded from eduguide.gr

1. Γονιδιακές συστοιχίες και επαναλήψεις
    a. Ο άνισος διασκελισμός αναδιατάσσει γονιδιακές συστοιχίες
    b. Ο μηχανισμός εγκαθίδρυσης με διασκελισμό διατηρεί αμετάβλητες τις επαναλήψεις
    c. Δορυφορικό DNA αρθρόποδων και θηλαστικών
    d. Τα κεντρομερή της *C. cerevisiae*
2. Ψηκτροειδή και πολυταινικά χρωμοσώματα
    a. Δομή, προέλευση και λειτουργία
    b. Χρήση στη μελέτη δομής, οργάνωσης και γονιδιακής έκφρασης των χρωμοσωμάτων
3. Ομόλογος και τοπο-ειδικός ανασυνδυασμός
    a. Ο ομόλογος ανασυνδυασμός στη μείωση
    b. Δίκλωνες ρήξεις και η απαρχή του ανασυνδυασμού
    c. Το συναπτονημικό σύμπλοκο
    d. Το σύστημα RecBCD
    e. Ευκαρυωτικά γονίδια στον ομόλογο ανασυνδυασμό
    f. Τοπο-ειδικός ανασυνδυασμός στο φάγο λ
    g. Αλλαγή συζευκτικού τύπου στους ζυμομύκητες
4. Τρανσποζόνια και ρετροτρανσποζόνια
    a. Αλληλουχίες ένθεσης
    b. Αντιγραφικοί και μη αντιγραφικοί μηχανισμοί μετάθεσης
    c. Έλεγχος μετάθεσης
    d. Υβριδική δυσγένεση
    e. Κύκλος ζωής ρετροϊών
    f. Γονίδια ρετροϊών και ρύθμιση ρετρομετάθεσης
    g. Χρήσεις τρανσποζονίων και ρετροτρανσποζονίων
5. Επιγενετική
    a. Δομές και λειτουργίες ετεροχρωματίνης
    b. Μεθυλίωση των νησίδων CpG
    c. Η κληρονόμηση των επιγενετικών δράσεων
    d. Απενεργοποίηση των χρωμοσωμάτων X
    e. Συμπύκνωση χρωμοσωμάτων και condensins
    f. Η μεθυλίωση του DNA και το εντύπωμα
    g. Τα αντίθετα εντυπωμένα γονίδια μπορούν να ελέγχονται από το ίδιο σημείο
    h. Τα πρωτεόνια της ζύμης
    i. Οι νόσοι των πρωτεονίων στα θηλαστικά
6. Μη-κωδικοποιητικά ρυθμιστικά RNAs
    a. Ρύθμιση γονιδιακής έκφρασης από μη-κωδικοποιητικά RNAs
    b. Τεχνολογία RNAi
    c. Τεχνολογία CRISPR
7. Εφαρμογές μη-κωδικοποιητικών ρυθμιστικών RNAs
    a. Εφαρμογές τεχνολογίας RNAi
    b. Εφαρμογές τεχνολογίας CRISPR

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Downloaded from eduguide.gr

1. Ανάπτυξη πειραματικού σχεδιασμού για αποσιώπηση έκφρασης γονιδίου μέσω τεχνολογίας RNAi (knock-down).
2. Ανάπτυξη πειραματικού σχεδιασμού για γονιδιακή στόχευση μέσω τεχνολογίας CRISPR (knock-out).
3. Ανάπτυξη πειραματικού σχεδιασμού για υπερέκφραση γονιδιακής έκφρασης μέσω τεχνολογίας CRISPR (CRISPR activation).

5. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθηδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις Power point με χρήση βίντεο. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Παρακολούθηση διαλέξεων	26
Ώρες μελέτης θεωρίας	26
Εργαστηριακές ασκήσεις	6
Ώρες μελέτης εργαστηριακών ασκήσεων	6
Συγγραφή εργασίας εργαστηριακής άσκησης	15
Προετοιμασία εξετάσεων	23
Σύνολο μαθήματος	**102**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει: • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης • Επίλυση προβλημάτων • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Downloaded from eduguide.gr

	II. Σύντομα τεστ στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων, σε σύνολο 30% της συνολικής βαθμολογίας.

6. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Lewin's Genes XII, Krebs. Goldstein, Kilpatrick. Jones & Bartlett Learning, English Edition 2018/ελληνική έκδοση 2021.
- Βασικές Αρχές Μοριακής Βιολογίας, Burton E. Tropp, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε., 2014
- Μοριακή Βιολογία του Γονιδίου, James Watson, Tania Baker, Stephen Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick, UTOPIA ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΠΕ, 2017.

Downloaded from eduguide.gr

Συνθετική Βιολογία (επιλογής, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ1601	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Παπαδοπούλου (υπεύθυνη μαθήματος), Κ. Ματθιόπουλος	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			2	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ/ΑΓΓΛΙΚΗ			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Ο στόχος της Συνθετικής Βιολογίας είναι η σύνθεση νέων βιολογικών συστημάτων τα οποία γενικά δεν βρίσκονται στη φύση και τα οποία έχουν νέα χαρακτηριστικά και ιδιότητες. Σε ένα βασικό επίπεδο, η Συνθετική Βιολογία αποδομεί τις βιολογικές διεργασίες, όπως για παράδειγμα την παραγωγή πρωτεΐνης από ένα γονίδιο, και στην συνέχεια ανασυγκροτεί τα προϊόντα ώστε να κατασκευασθεί ένα νέο σύστημα με μια ιδιαίτερη νέα λειτουργία. Με άλλα λόγια η Συνθετική Βιολογία προσπαθεί να δημιουργήσει ζωντανά συστήματα από το μηδέν και να τους προσδώσει νέες λειτουργίες. Με τον τρόπο αυτό, η Συνθετική Βιολογία συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των αρχών της βιολογίας, αλλά και αποτελεί μια πηγή νέων προϊόντων με υψηλή προστιθέμενη αξία όπως, για παράδειγμα, φθηνά φάρμακα από μικροοργανισμούς, βακτήρια που παράγουν ενέργεια ή απορρυπαίνουν επικίνδυνα απόβλητα του περιβάλλοντος, προγραμματισμένα βακτήρια που αναζητούν και καταστρέφουν όγκους μέσα στον οργανισμό, και πολλά άλλα. Το εισαγωγικό αυτό μάθημα εστιάζει τόσο στις αρχές της νέας αυτής επιστήμης όσο και στις εφαρμογές της.
Γενικές ικανότητες

Downloaded from eduguide.gr

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- 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

Το μάθημα περιλαμβάνει διαλέξεις που καλύπτουν τα εξής αντικείμενα:

i. Βασικές έννοιες στην Μηχανική Βιολογία
ii. Θεμελιώδεις τεχνολογίες
iii. Ελάχιστο κύτταρο και συνθετική ζωή
iv. Μέρη, συσκευές και συστήματα
v. Μοντελοποίηση συνθετικών βιολογικών συστημάτων
vi. Εφαρμογές σχεδιασμένων βιολογικών συστημάτων
vii. iGEM
viii. Κοινωνικές/βιοηθικές επιπτώσεις και παιδαγωγικές διαστάσεις της Συνθετικής Βιολογίας, με τις σχετικές διδακτικές προσεγγίσεις και Πρακτική Άσκηση Διδασκαλίας (σχεδιασμός και παρουσίαση διδακτικών σεναρίων και/ή πραγματοποίηση διδασκαλιών με υπόκριση/microteaching σε προσομοιωτικές συνθήκες).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.)	• Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (Powerpoint, διαδίκτυο, βίντεο) • Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-class, e-mail)
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις και αντίστοιχη μελέτη	50
Εκπόνηση συνεργατικών βιβλιογραφικών εργασιών	25
Γραπτή εξέταση και αντίστοιχη προετοιμασία	25
Σύνολο μαθήματος	**100**

Downloaded from eduguide.gr

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με:
1. Παρουσία στις διαλέξεις (Π)
2. Συμμετοχή στις συζητήσεις κατά τις διαλέξεις (Σ)
3. Βιβλιογραφική εργασία σε επιλεγμένο θέμα (Ε)
4. Γραπτή εξέταση

Τελική βαθμολογία (Β) = 0,2×Π + 0,2×Σ + 0,6×Ε
Εάν Β<5 απαιτείται γραπτή εξέταση.
Εάν Β>5 η γραπτή εξέταση μπορεί να βελτιώσει τον βαθμό.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Συνθετική Βιολογία – Βασικές αρχές, Baldwin G, Bayer T, Dkckinson R, Ellis T, Freemont PS, Kirney RI, Polizzi K, Stan G-B. ISBN: 978-618-5173-26-5 (Κωδικός στον Εύδοξο: 68403717)
- Bedau, Mark A., Cleland, Carol (Ed.) (2010), The Nature of Life: Classical and contemporary perspectives from philosophy and science. Cambridge University Press
- Rollin, Bernard E. (2006), Science and Ethics. Cambridge University Press
- Schmidt, M, Kelle A., Ganguli-Mitra, A., de Vriend, H. (Ed.) (2009), Synthetic Biology: The Technoscience and Its Societal Consequences. Springer

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- ACS Synthetic Biology (https://pubs.acs.org/journal/asbcd6)
- Synthetic Biology (https://academic.oup.com/synbio)
- Systems and Synthetic Biology (https://link.springer.com/journal/11693)
- International Journal of Systems and Synthetic Biology (http://serialsjournals.com/journal-detail.php?journals_id=185)
- Current Opinion in Systems Biology (https://www.journals.elsevier.com/current-opinion-in-systems-biology)
- Synthetic and Systems Biotechnology (http://www.keaipublishing.com/en/journals/synthetic-and-systems-biotechnology/)

Downloaded from eduguide.gr

Βιοχημεία & Τεχνολογία Τροφίμων (επιλογής, 6ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ0802	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Π. Γιαννούλη (υπεύθυνη μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	3
Φροντιστήριο	1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου Γενικών Γνώσεων Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	

ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ

2.ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Ο σκοπός του μαθήματος «Βιοχημεία και Τεχνολογία Τροφίμων» είναι ο φοιτητής να κατανοήσει τα βασικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των συστατικών των τροφίμων και τις βασικές βιοχημικές μεταβολές που υφίστανται σε όλα τα στάδια του σχεδιασμού και ανάπτυξης παραδοσιακών και καινοτόμων επεξεργασμένων τροφίμων καθώς και κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης τους. Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στις κλασικές και σύγχρονές τεχνολογίες και πως αυτές εφαρμόζονται ώστε να προκύψουν τρόφιμα με επιθυμητά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και σταθερή ποιότητα. Οι φοιτητές θα εμβαθύνουν στις θεμελιώδεις γνώσεις της βιοχημείας τροφίμων και θα ανακαλύψουν την μεγάλη σημασία τους για να αναπτυχθούν μέσα από την τεχνολογία τροφίμων αποτελεσματικές στρατηγικές παραγωγής, επεξεργασίας, συντήρησης, αποθήκευσης προϊόντων και συστατικών σε ασφαλείς και σταθερές μορφές.
Γενικές ικανότητες
• Αυτόνομη εργασία ή ομαδική εργασία

Downloaded from eduguide.gr

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Την προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Την λήψη αποφάσεων ύστερα από κριτική αξιολόγηση των δεδομένων
- Την εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον με στόχο την αποτελεσματική επίλυση προβλημάτων
- Την ενθάρρυνση παραγωγής νέων ερευνητικών ιδεών
- Το σχεδιασμό και την διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Τα βασικά συστατικά των τροφίμων - οι λειτουργικές και βιοχημικές τους ιδιότητες.
- Τεχνολογίες τροφίμων: παστερίωση, αποστείρωση, ψύξη, κατάψυξη, ακτινοβόληση, κονσερβοποίηση, αφυδάτωση τροφίμων κ.α.
- Κρέας, Ψάρι, Γάλα, Δημητριακά, Αυγά, Φρούτα, Λαχανικά και Καινοτόμα Τρόφιμα - Βιοχημικές μεταβολές των τροφίμων και των συστατικών τους σε όλα τα στάδια παραγωγής, επεξεργασίας και αποθήκευσης.
- Οι βιοχημικές μεταβολές και οι αλλαγές στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των τροφίμων: δομή, γεύση, χρώμα, άρωμα, διατροφική αξία - Οργανοληπτικός έλεγχος.
- Ζυμώσεις: Αξιοποίηση της δράσης μικροοργανισμών και ενζύμων στην παραγωγή τροφίμων
- Βιοχημεία αλλοίωσης τροφίμων - Βασικές αρχές συντήρησης των τροφίμων και των συστατικών τους: Συσκευασία ελεγχόμενης τροποποιημένης ατμόσφαιρας (MAP) και έξυπνες συσκευασίες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις και καθοδήγηση σε εργασίες
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ. Π. Ε.)	ΤΠΕ (PowerPoint και Videos) χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων και των φροντιστηρίων Επίσης ΤΠΕ χρησιμοποιούνται και για την επικοινωνία με τους φοιτητές οι οποίοι ενημερώνονται μέσω του e-class για το περιεχόμενο της κάθε διάλεξης, το πρόγραμμα των διαλέξεων και

Downloaded from eduguide.gr

	πιθανές αλλαγές καθώς και για ανακοινώσεις που αφορούν τις εργαστηριακές ασκήσεις.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	26 ώρες
Φροντιστήρια	13 ώρες
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	32 ώρες
Συγγραφή εργασίας	16 ώρες
Εξετάσεις	3 ώρες
Σύνολο μαθήματος	**90 ώρες**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με συνδυασμό γραπτής εξέτασης και εργασίας.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αρχές Τεχνολογίας Τροφίμων, Κιοσέογλου Βασίλειος, Μπλέκας Γεώργιος Εκδόσεις Γαρταγάνης 2010: ISBN-13 9789609828857
- Χημεία Τροφίμων, Ζαμπετακης Γιαννης, Μαρκακη Παναγιωτα, Προεστος Χαραλαμπο, Εκδόσεις Σταμούλης 2014: ΙSBN-13 9789603519522
- Βιοχημεία Τροφίμων, Α. Βαφοπούλου, Μαστρογιαννάκη, Εκδόσεις Ζήτης 2003: ISBN-13: 9789604318308
- Επεξεργασία και Συντήρηση Τροφίμων, Ιωάννης Γ. Μπλούκας, Εκδότης: Unibooks 2017: ISBN-13: 9786188281233

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- Journal of Cereal Science
- Journal of Meat Science
- Journal of Dairy Science
- LWT-Food Science and Technology
- Innovative Food Science & Emerging Technologies
- Food Quality and Preference
- Journal of Functional Foods
- Journal of Food Science and Technology
- Food Hydrocolloids
- Food Packaging and Shelf Life

Downloaded from eduguide.gr

Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία (υποχρεωτικό, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ0901	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Καρπούζας (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές ασκήσεις		2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
• Κατανόηση των βασικών αρχών της Περιβαλλοντικής Βιοτεχνολογίας και το πεδίο εφαρμογών της • Κατανόηση του ρόλου των μικροοργανισμών στην λειτουργία των οικοσυστημάτων • Γνώση των κυριότερων βιοτεχνολογικών εφαρμογών των μικροοργανισμών σε περιβαλλοντικές πρακτικές για την αποκατάσταση ρυπασμένων περιβαλλοντικών υποστρωμάτων • Κατανόηση της χρησιμότητας των μικροοργανισμών ως βιολογικά εργοστάσια παραγωγής νέων προϊόντων με χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα με προεκτάσεις στην παραγωγή βιοκαυσίμων (βιοαέριο, βιοαιθανόλη, βιοϋδρογόνο), στην γεωργία (βιολογικά γεωργικά φάρμακα, μυκόρριζες, plant growth promoting rhizobacteria), στην χαρτοβιομηχανία, βιομηχανία πλαστικών, χημικών, εξόρυξη μετάλλων κ.α. • Εξοικείωση με την εφαρμογή βασικών μικροβιολογικών, μοριακών και αναλυτικών τεχνικών που χρησιμοποιούνται στην περιβαλλοντική βιοτεχνολογία • Απόκτηση της ικανότητας κριτικής αξιολόγησης καταστάσεων και δεδομένων και ικανότητα σχεδιασμού και σύνθεσης σχεδίων επίλυσης περιβαλλοντικών προβλημάτων βασιζόμενοι στην βιοτεχνολογία • Ικανότητα σχεδιασμού νέων βιοτεχνολογικών διεργασιών για την δημιουργία προϊόντων με χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα
Γενικές ικανότητες

Downloaded from eduguide.gr

Η μεθοδολογία διδασκαλίας και το περιεχόμενο του μαθήματος ενισχύουν:

- Την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Την προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Την λήψη αποφάσεων ύστερα από κριτική αξιολόγηση των δεδομένων
- Την ομαδική εργασία
- Την εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον με στόχο την αποτελεσματική επίλυση προβλημάτων
- Την ενθάρρυνση παραγωγής νέων ερευνητικών ιδεών
- Το σχεδιασμό και την διαχείριση έργων
- Το σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον και την ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ: Μορφές ανάπτυξης των μικροοργανισμών στο περιβάλλον

II. ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΓΕΩΧΗΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ: Ο ρόλος των μικροοργανισμών στους κυριότερους βιογεωχημικούς κύκλους (C, N, P, S, Fe)

iii. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΡΥΠΟΙ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ: Ανόργανοι και οργανικοί ρύποι, μηχανισμοί μικροβιακής διάσπασης οργανικών ρύπων.

iv. ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΣΗ: Βασικές αρχές (συμμεταβολισμός vs καταβολισμός), μέθοδοι και στρατηγικές εφαρμογής (βιοενεργοποίησης, βιοεμπλουτισμός) - παραδείγματα, βιολογική απορρύπανση μετάλλων (Cr, As, Se, Hg), ραδιονουκλεϊδίων (U, Te), οργανικών ρύπων (PAHs, PCBs, φυτοφάρμακα, TNT, κ.α.), τεχνολογικές προεκτάσεις στην εφαρμογή της βιολογικής αποκατάστασης (in situ, ex situ).

v. ΧΡΗΣΗ ΜΥΚΗΤΩΝ ΚΑΙ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΣΗ: Μύκητες λευκής σήψης – βακτήρια, χρήσεις, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

vi. ΦΥΤΙΚΗ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΣΗ: Βασικές αρχές (συντελεστής φυτικής συσσώρευσης) και περιγραφή των βασικών μεθόδων εφαρμογής της φυτικής απορρύπανσης (φυτική συσσώρευση, διήθηση, εξάτμιση και σταθεροποίηση), προβλήματα εφαρμογής.

vii. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑ: Μικροοργανισμοί ως βιολογικά εντομοκτόνα (*Bacillus thuringienis,* Βακιλοϊοί, γενετική βελτίωση, θέματα ασφάλειας χρήσης). Μικροοργανισμοί ως βιολογικά μυκητοκτόνα - μηχανισμοί δράσης (*Trichoderma sp. Pseudomonas fluorescens*). Μικροοργανισμοί ως βιολογικά λιπάσματα - συμβιωτικά συστήματα φυτών – μικροοργανισμών (αζωτοδεσμευτικά βακτήρια και μυκορριζικοί μύκητες), ριζοβακτήρια προωθητικά φυτικής ανάπτυξης (PGPR), προβλήματα και μέθοδοι εφαρμογής.

viii. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ: Βιοαέριο, βιοαιθανόλη, βιοϋδρογόνο. Περιγραφή βιομηχανικών διεργασιών, μικροοργανισμοί και συνθήκες, βιοτεχνολογικές παρεμβάσεις για βελτιστοποίηση

ix. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ: Βιολογικά υποβοηθούμενη εξόρυξη πετρελαίου, βιολογική ανάκτηση μετάλλων όπως Cu, Au, Παραγωγή βιοπολυμερών – βιοπλαστικών, παραγωγή επιφανειοδραστικών ουσιών

Downloaded from eduguide.gr

βιολογικής προέλευσης, βιολογική λεύκανση χαρτιού (εφαρμογή λιγνολυτικών μυκήτων και ξυλανασών).

Εργαστηριακές ασκήσεις

i. Προσδιορισμός ενζυμικής δραστικότητας λακάσης σε καλλιέργειες μυκήτων λευκής σήψης
ii. Προσδιορισμός ενζυμικής δραστικότητας εξαρτώμενης του Mn υπεροξειδάσης σε καλλιέργειες μυκήτων λευκής σήψης
iii. Προσδιορισμός της ενζυμικής δραστικότητας των β-γλυκοσιδασών στο έδαφος
iv. Προσδιορισμός της ενζυμικής δραστικότητας των φωσφατασών στο έδαφος
v. Εκτίμηση της δυνητικής νιτροποίησης στο έδαφος
vi. Γνωριμία με τους δενδρόμορφους μυκορριζικούς μύκητες
vii. Η μέθοδος μοριακής αποτύπωσης DGGE στην μικροβιακή οικολογία

Στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων ανατίθεται στους φοιτητές η παρουσίαση μιας ερευνητικής εργασίας στο τέλος του εξαμήνου. Οι φοιτητές καλούνται σε ομάδες των δύο ατόμων να παρουσιάσουν σε διάστημα 15 λεπτών το περιεχόμενο και τα ευρήματα επιστημονικών εργασιών που άπτονται του αντικειμένου του μαθήματος και έχουν δημοσιευτεί σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά όπως Nature, Science, PNAS, Environmental Microbiology, FEMS Microbiology Ecology κ.α.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΤΠΕ χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων και των εργαστηριακών ασκήσεων το περιεχόμενο των οποίων (παρουσιάσεις και εργαστηριακός οδηγός σε μορφή pdf) βρίσκεται αναρτημένο στο διαδίκτυο. Επίσης ΤΠΕ χρησιμοποιούνται και για την επικοινωνία με τους φοιτητές οι οποίοι ενημερώνονται μέσω του eclass για το περιεχόμενο της κάθε διάλεξης, το πρόγραμμα των διαλέξεων και πιθανές αλλαγές καθώς και για ανακοινώσεις που αφορούν τις εργαστηριακές ασκήσεις.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	39
Εργαστηριακές ασκήσεις	14

Downloaded from eduguide.gr

	Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	28
	Μελέτη και ανάλυση της βιβλιογραφίας	15
	Συγγραφή εργασίας	10
	Αυτοτελής μελέτη	21
	Σύνολο μαθήματος	**127**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα και εστιάζεται τόσο στην απόκτηση βασικής γνώσης (διαλέξεις) όσο και για την επίδοσή τους στην πρακτική εφαρμογή αυτών των γνώσεων στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων. Έτσι:

1. Η επίδοση των φοιτητών στο μάθημα αξιολογείται με βάση γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου που περιλαμβάνουν 8 ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και 2 ερωτήσεις κρίσεως και διαχείρισης προβλημάτων των οποίων η απάντηση απαιτεί συνδυαστική σκέψη.

2. Η επίδοση στο εργαστήριο αξιολογείται κατά 50% με βάση την μέση βαθμολογία των εργαστηριακών αναφορών που παραδίδονται κατά την διάρκεια του εξαμήνου και κατά 50% με βάση την επίδοση των φοιτητών στην παρουσίαση της εργασίας στο τέλος του εξαμήνου. Η παρουσίαση της εργασίας πραγματοποιείται στο τέλος τους εξαμήνου από τους φοιτητές σε ομάδες των δύο ατόμων και κατ' αυτήν καλούνται να παρουσιάσουν και να αναλύσουν μια ερευνητική εργασία που έχει ήδη δημοσιευθεί σε έγκριτο επιστημονικό περιοδικό. Οι φοιτητές ύστερα από την παρουσίαση καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις του διδάσκοντα ώστε να αξιολογηθεί το βάθος κατανόησης των ευρημάτων που παρουσιάζονται.

3. Ο τελικός βαθμός προκύπτει κατά 20% από την τελική βαθμολογία του εργαστηρίου και κατά 80% από τις γραπτές εξετάσεις.

Η βαθμολογία του κάθε φοιτητή που προκύπτει από την παρουσία του στις εργαστηριακές ασκήσεις ανακοινώνεται στο διαδίκτυο με την ολοκλήρωση του εξαμήνου και πριν την διεξαγωγή των γραπτών εξετάσεων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Downloaded from eduguide.gr

Το ακριβές περιεχόμενο του μαθήματος δεν καλύπτεται πλήρως από κανένα από τα διαθέσιμα ελληνικά συγγράμματα και για αυτό το λόγο παρατίθενται ξενόγλωσσα και ελληνικά συγγράμματα που συμπληρωματικά καλύπτουν την ύλη του μαθήματος. Συνοπτικά, το ελληνικό σύγγραμμα 1 καλύπτει το αντικείμενο της Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας και αποτελεί βασικό υπόβαθρο για τις βιοτεχνολογικές εφαρμογές που καλύπτονται από το ελληνικό σύγγραμμα 2.

Συγγράμματα:

1. Ντούγιας Σ., Αιβαζίδης Α., Μελίδης Π. 2012 Περιβαλλοντική Μικροβιολογία, ISBN: 978-960-8002-66-1, Εκδόσεις Έμβρυο
2. Αγγελής Γ. 2017. Μικροβιολογία και Μικροβιακή Τεχνολογία, ISBN: 978-618-5304-12-6, Εκδόσεις Σταμούλη ΑΕ
3. Evans GM, Furlong JC. 2003. Environmental Biotechnology. Theory and Application. Willey and Sons.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Environmental Microbiology
- Applied and Environmental Microbiology
- ISME Journal
- Microbial Ecology
- Journal of Applied Microbiology
- FEMS Microbiology Ecology
- Applied Microbiology and Biotechnology
- Biodegradation
- Frontiers in Microbiology
- Bioresource Technology

Downloaded from eduguide.gr

Βιοτεχνολογία Φυτών (υποχρεωτικό, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ1601	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Παπαδοπούλου (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		3	5
Εργαστηριακές ασκήσεις		2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Η Βιοτεχνολογία Φυτών είναι ένας κλάδος των βιολογικών επιστημών με ταχύτατη εξέλιξη και αντικείμενο τη διελεύκανση της μοριακής βάσης και του δικτύου των γονιδίων μέσω των οποίων ελέγχονται η αύξηση και ανάπτυξη, ο μεταβολισμός, η αναπαραγωγή και άλλες θεμελιώδεις διαδικασίες των φυτών. Έχει απώτερο στόχο τη χρήση της γνώσης αυτής και των διαγονιδιακών φυτών για τη βελτίωση της ζωής του ανθρώπου και του περιβάλλοντός του. Το μάθημα περιλαμβάνει τις βασικές έννοιες και μεθοδολογίες της γενετικής τροποποίησης των φυτών αλλά και τις σύγχρονες μεθοδολογίες που εφαρμόζονται για την γενετική βελτίωση των φυτών. Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων πραγματοποιούνται οι βασικές μεθοδολογίες γενετικού μετασχηματισμού των φυτών, κατά τις οποίες οι φοιτητές αποκτούν εμπειρία στο σχεδιασμό και ανάλυση ενός κανονικού πειραματικού σχεδίου το οποίο παρακολουθούν στη διάρκεια του εξαμήνου. Επίσης, υπάρχει και μία ενότητα γνωριμίας με τη χρήση βιοπληροφορικής και την εφαρμογή της στη μοριακή βιολογία και βιοτεχνολογία φυτών. Οι διαλέξεις και οι εργαστηριακές ασκήσεις συνοδεύονται από θεματική εργασία (case-study) σε αντικείμενο της βιοτεχνολογίας φυτών το οποίο επιλέγουν από έναν κατάλογο προτεινόμενων θεμάτων. Στόχος είναι να εκπαιδευτούν οι φοιτητές στην αναζήτηση των κατάλληλων δεδομένων και πληροφοριών, στη σύνθεση και παρουσίαση ενός ζητήματος και στην εξεύρεση πιθανής λύσης. Τέλος, οι φοιτητές ενθαρρύνονται σε μια γενικότερη κριτική

Downloaded from eduguide.gr

αποτίμηση της βιοτεχνολογίας φυτών στα οικονομικά, κοινωνικά και ηθικά ζητήματα που περιβάλλουν την επιστήμη αυτή.
Γενικές ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i.	Στοιχεία κυτταρο- και ιστο –καλλιέργειας (τύποι κυτταροκαλλιέργειας, θρεπτικά μέσα, αυξητικοί παράγοντες, αναγέννηση φυτών, σωματική εμβρυογένεση, σωμακλωνική παραλλακτικότητα, επιλογή και βελτίωση *in vitro*, παραγωγή δευτερογενών μεταβολιτών από καλλιεργούμενα φυτικά κύτταρα)
ii.	Φυτά μοντέλα στη Βιοτεχνολογία Φυτών
iii.	Χαρακτηριστικά διαγονιδίων (παράγοντες που επηρεάζουν την έκφρασή τους, τροποποιήσεις, προαγωγείς)
iv.	*Agrobacterium tumefaciens* (βιολογία του βακτηρίου, Ti πλασμίδια, δημιουργία όγκων στα φυτά, μεταφορά του DNA και δημιουργία διαγονιδιακών φυτών, συστήματα φορέων, θέση ενσωμάτωσης και εισαγωγής πολλαπλών αντιγράφων, ανάλυση των δεδομένων)- *Agrobacterium rhizogenes*
v.	Μεθολογίες άμεσης μεταφοράς γονιδίων
vi.	Μεταμόρφωση χλωροπλαστών
vii.	Παραγωγή διαγονιδιακών φυτών ελεύθερων από γονίδια επιλογής
viii.	Συστήματα παροδικής έκφρασης γονιδίων σε διαγονιδιακά φυτά - Γονιδιακή σίγηση
ix.	Γενετική μηχανική με χρήση νουκλεασών με εξειδίκευση θέσης (zink-finger, TALENs, CRISP/Cas)
	<u>Εφαρμογές:</u>
x.	Βελτίωση αγρονομικών χαρακτηριστικών (ανθεκτικότητα σε ζιζανιοκτόνα, έντομα, ασθένειες, περιβαλλοντικές καταπονήσεις)
xi.	Βελτίωση ποιότητας και απόδοσης προϊόντων (τροποποίηση μεταβολισμού-λιπιδίων, υδατανθράκων, δευτερογενών μεταβολιτών, πρωτεϊνών, αμινοξέων)
xii.	Διαγονιδιακά φυτά με τροποποιημένα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά (μορφολογία, άνθηση, βλάστηση σπόρων, ανδροστειρότητα, φυτοχρώματα)
xiii.	Διαγονιδιακά φυτά για παραγωγή προϊόντων-μοριακή αγροκαλλιέργεια (φαρμακευτικά προϊόντα, βιοπλαστικά, βιομηχανικά ένζυμα)

Downloaded from eduguide.gr

xiv. Εκτίμηση επικινδυνότητας και διαγονιδιακά φυτά- Διαγνωστική ΓΤΦ.
xv. Πατέντες- Κοινωνική αποδοχή των γενετικά τροποποιημένων φυτών
xvi. Μοντέρνες μεθοδολογίες για την εξυπηρέτηση κλασικών μεθόδων γενετικής βελτίωσης –μοριακοί δείκτες
xvii. Καθορισμός γονιδιακής λειτουργίας μέσω μεταλλαξιγένεσης (μεταλλάγματα T-DNA ένθεσης, «σήμανση» γονιδίων, φορείς «μαζικής ανάλυσης»)

Εργαστηριακές ασκήσεις

i. Γενετική μεταμόρφωση φυτών *Arabidopsis thaliana* μέσω *Agrobacterium tumefaciens (in planta*-εμβάπτιση άνθεων)-Επιλογή πιθανών γενετικά τροποποιημένων φυτών
ii. Προσδιορισμός της έκφρασης του γονιδίου αναφοράς *gus* σε διαγονιδιακά φυτά *Arabidopsis thaliana* (ιστοχημική- ποσοτική ανίχνευση)
iii. Παροδική έκφραση γονιδίου αναφοράς *gfp* σε φυτά ή ιστούς φυτών *Nicotiana benthamiana*
iv. Σίγηση γονιδίου αναφοράς *gfp* σε μετασχηματισμένα φυτά *Nicotiana benthamiana*
v. Βιοπληροφορική στη βιοτεχνολογία φυτών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εισαγωγή στις βάσεις διατήρησης γενετικού υλικού και γονιδιωματικών δεδομένων. Άντληση πληροφοριών από γονιδιωματικούς άτλαντες και βιβλιοθήκες μεταλλαγμάτων. Σχεδιασμός κατάλληλων εκκινητών για γονοτυπική ανάλυση και γονιδιωματική μεταλλαξιγένεση. Για τα παραπάνω εφαρμόζονται οι κατάλληλοι αλγόριθμοι, χρησιμοποιώντας κατά βάση ελεύθερα στο διαδίκτυο δεδομένα. • Power point και videos χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων. • Το περιεχόμενο των διαλέξεων βρίσκεται αναρτημένο στο διαδίκτυο, στο eclass. Επίσης ηλεκτρονικά γίνεται και η επικοινωνία με τους φοιτητές, οι οποίοι ενημερώνονται μέσω του eclass για το πρόγραμμα των διαλέξεων και πιθανές αλλαγές καθώς και ανακοινώσεις που αφορούν τις παρουσιάσεις εργασιών.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	**Δραστηριότητα** / **Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)** Διαλέξεις: 42

Downloaded from eduguide.gr

	Εργαστηριακή άσκηση	30	
	Εκπόνηση μελέτης (case study)	60	
	Σύνολο μαθήματος	**132**	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γραπτές εξετάσεις (ή προφορικές όπου απαιτείται) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογή και σύντομης απάντησης.

Γραπτή εργασία σε σειρά διαφορετικών προβλημάτων που ανατίθενται καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου με ορισμένο χρόνο παράδοσης.

Γραπτή εξέταση στις εργαστηριακές ασκήσεις

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Το ακριβές περιεχόμενο του μαθήματος δεν καλύπτεται πλήρως από κανένα από τα διαθέσιμα ελληνικά συγγράμματα και για το λόγο αυτό το μάθημα βιβλιογραφικά στηριζεται σε μεγάλο βαθμό από προσφατες δημοσιεύσεις που ανακοινώνονται στους φοιτητές και γίνεται διαδραστική παρουσίασή τους στις διαλέξεις.

Συγγράμματα:

Βιοτεχνολογία Φυτών, Χατζόπουλος Π., ΕΜΒΡΥΟ Εκδ., 2001 Plant Biotechnology, Slater A., Nigel W.S, Fowler M.R., Oxford University Press, 2003.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Plant Biotechnology Journal, Plant Cell, Trends in Biotechnology, Trends in Plant Sciences

Downloaded from eduguide.gr

Αναλυτική Βιοχημεία (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ0121	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α-Μ. Ψαρρά (υπεύθυνη μαθήματος)	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			2	5
Φροντιστήρια			4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των αρχών λειτουργίας και εφαρμογών πειραματικών τεχνικών που αποτελούν τη βάση της σύγχρονης Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας. Επιπλέον, γίνεται αναφορά και ανάλυση αρχών, λειτουργίας και εφαρμογών προηγμένων τεχνικών όπως: Συνεστιακή μικροσκοπία, κυτταρομετρία ροής, πρωτεομική ανάλυση, μικροσυστοιχίες, ανάλυση συντονισμού επιφανειακών πλασμονίων, σύστημα διπλού υβριδίου ζυμομύκητα, κ.α., με απώτερο στόχο τόσο την κατανόηση εφαρμοσμένων πειραματικών πρωτοκόλλων, όσο και τον σχεδιασμό νέων ως εν δυνάμει πειραματική προσέγγιση για τη διερεύνηση και επίλυση συγκεκριμένων βιολογικών ερωτημάτων.

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

- Να γνωρίζουν και να μπορούν να περιγράψουν τις βασικές αρχές βασικών και προηγμένων τεχνικών βιοχημείας, κυτταρικής και μοριακής βιολογίας.
- Να διακρίνει, συνδυάζει και προσδιορίζει την εφαρμογή των τεχνικών αυτών τόσο στη βασική όσο και στην εφαρμοσμένη έρευνα.
- Να συνθέτει γνώση και διαθέσιμη πληροφορία, ώστε να σχεδιάζει και να αναπτύσσει πειραματικά πρωτοκόλλα για την επίλυση νέων ερευνητικών ερωτημάτων.
- Να συνεργάζεται με τους συμφοιτητές του ώστε να προσδιορίζει, εξηγεί και περιγράφει πειραματικά πρωτοκόλλα, που εφαρμόζονται σε δημοσιευμένες εργασίες. για την επίλυση συγκεκριμένων ερευνητικών ερωτημάτων. Να αξιολογεί και να αναλύει αποτελέσματα πειραματικής έρευνας

Downloaded from eduguide.gr

Γενικές ικανότητες
Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν • τόσο την αυτόνομη όσο και την ομαδική εργασία, • την επαγγελματική υπευθυνότητα και τη διαχείριση έργου στο πλαίσιο προθεσμιών • την εξοικείωση με μεγάλες ψηφιακές βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων • την αναζήτηση, ανάλυση, και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία • την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων • τη χρήση ψηφιακών μέσων για την ελκυστική και αποτελεσματική παρουσίαση μιας επιστημονικής ιδέας.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Τεχνικές φυγοκέντρησης στη Βιοχημεία: Βασικές αρχές της φυγοκέντρησης, Οργανολογία της φυγοκέντρησης, Εφαρμογές της φυγοκέντρησης • Μέθοδοι απομόνωσης και χαρακτηρισμού βιολογικά ενεργών υποκυτταρικών οργανιδίων • Καθαρισμός και ανάλυση μακρομορίων με χρωματογραφία: Αρχή χρωματογραφίας, Επίπεδη χρωματογραφία χάρτου και λεπτής στοιβάδας, Χρωματογραφία στήλης, Χρωματογραφία ιοντοανταλλαγής, Χρωματογραφία πηκτής αποκλεισμού, Χρωματογραφία υψηλής απόδοσης, Χρωματογραφία συγγένειας και ανοσοπροσρόφησης, Χρωματογραφία μεμβράνης. Εφαρμογές μεθόδων χρωματογραφίας • Τεχνικές ηλεκτροφόρησης: Αρχή ηλεκτροφόρησης, Μέθοδοι ηλεκτροφόρησης (Ηλεκτροφόρηση πηκτής πολυακρυλαμιδίου, Native Ηλεκτροφόρηση-ηλεκτροφόρηση υπό μη αποδιατακτικές συνθήκες, ηλεκτροφόρηση Ουρίας, SDS πηκτή ηλεκτροφόρηση, ηλεκτροφόρηση ισοηλεκτρικής εστίασης, Ηλεκτροφόρηση δύο διαστάσεων, ηλεκτροφόρηση τριχοειδούς, ανοσοηλεκτροφόρηση), Εφαρμογές τεχνικών ηλεκτροφόρησης • Φασματοσκοπική ανάλυση βιομορίων: Φασματοσκοπία υπεριώδους – Ορατού, Φασματοσκοπία φθορισμού, φασματομετρία μάζας-πρωτεομική ανάλυση), Εφαρμογές • Ανοσοχημικές μέθοδοι ανάλυσης: Ανοσοαποτύπωση, Ανοσοκυτταροχημεία, ELISA, Ανοσοκατακρήμνιση, Εφαρμογές ανασοχημικών μεθόδων ανάλυσης • Έκφραση ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών-Εφαρμογές • Συνεστιακή μικροσκοπία-εφαρμογές. • Απεικονιστικές μέθοδοι ανάλυσης – Μελέτες σε ζωντανά συστήματα κυττάρων ιστών. Μέθοδοι χαρακτηρισμού αλληλεπίδρασης και κινητικότητας βιομορίων (FRET, FRAP, iFRAP, FLIP κλπ). • Κυτταρομετρία ροής-εφαρμογές • Βασικές και προηγμένες μέθοδοι ανάλυσης αλληλεπιδράσεων πρωτεϊνών-πρωτεϊνών: Ανοσοκατακρήμνιση, Συν-ανοσοκατακρήμνιση, pull-down_σύστημα in vitro έκφρασης σημασμένων πρωτεϊνών παρουσία σημασμένων αμινοξέων,

Downloaded from eduguide.gr

Proximity Ligation assay_δοκιμασία σύνδεσης γειτνιάζων μορίων, Εφαρμογές μεθόδων προσδιορισμού και χαρακτηρισμού αλληλεπιδράσεων πρωτεϊνών

- Μέθοδοι ανάλυσης αλληλεπιδράσεων πρωτεϊνών με άλλα βιομόρια όπως DNA, RNA
- Ανάλυση αλληλεπιδράσεων βιομορίων μέσω συντονισμού επιφανειακών πλασμονίων
- Σχεδιασμός πειραματικών πρωτοκόλλων για τη διερεύνηση υποθετικών ερευνητικών ερωτημάτων. Το σύνολο των φοιτητών συμμετέχουν στη δημιουργία του πειραματικού πρωτοκόλλου καταθέτοντας πρόσωπο με πρόσωπο τις προτάσεις τους (εναλλακτικές και μη).
- Ανάλυση πειραματικών πρωτοκόλλων. Οι φοιτητές κατά ομάδες αναλαμβάνουν να παρουσιάσουν το σχεδιασμό της πειραματικής προσέγγισης και των επιμέρους πειραματικών διεργασιών δημοσιευμένου άρθρου, που τους έχει ανατεθεί.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διά ζώσης διαλέξεις και φροντιστήρια
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις χρησιμοποιείται ψηφιοποιημένο εποπτικό και εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο διατίθεται μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class. Επίσης, μέσω της ίδιας πλατφόρμας γίνεται η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές, κοινοποιείται το πρόγραμμα δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του μαθήματος και το υλικό για τις ομαδικές εργασίες. Το μάθημα βασίζεται στη χρήση της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης του ΠΘ. Επικουρικά, η επικοινωνία των φοιτητών με τις διδάσκουσες γίνεται και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	26
Φροντιστήριο	52
Αυτοτελής μελέτη	13
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	13
Προετοιμασία και παρουσίαση εργασίας	15
Τελική γραπτή εξέταση και αντίστοιχη προετοιμασία	22

Downloaded from eduguide.gr

	Σύνολο μαθήματος	**141**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση την ομαδική εργασία (30%) και τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (70%).

Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:

I. ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένου ερώτησης σχεδιασμού πειραματικού πρωτοκόλλου με σκοπό τη διερεύνηση υποθετικού ερευνητικού ερωτήματος (60 μονάδες)
II. προτάσεις που ο φοιτητής πρέπει να αποφανθεί αν είναι σωστές ή λάθος (20 μονάδες)
III. στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (20 μονάδες)

Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:

- παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης
- οι εστιασμένες ερωτήσεις και προτάσεις απαιτούν ακριβή και ξεκάθαρη γνώση του αντικειμένου, και
- είναι πιο κατάλληλος και για φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες και αδυναμία έκφρασης.

Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στη θεωρητική εξέταση του μαθήματος. Ο βαθμός αυτός αντιστοιχεί στο 70% του συνολικού βαθμού του μαθήματος.

Γλώσσα αξιολόγησης: ελληνική

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Σύγχρονη Πειραματική Βιοχημεία (2018), Rodney Boyer, Εκδόσεις Κωσταράκη
- Πειραματική Βιοχημεία, CLARK J.M., SWITZER R.L., Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
- Εργαστηριακές Ασκήσεις Βιοχημείας, (2018) 1η έκδοση, Εκδότης: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε.
- Basic Methods for the Biochemical Lab [electronic resource]
- Surface Plasmon Resonance Based Sensors [electronic resource]
- Σημειώσεις Διδάσκουσα «Συνεστιακή μικροσκοπία και εφαρμογές - Μέθοδοι χαρακτηρισμού αλληλεπίδρασης Βιομορίων»

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Analytical Biochemistry
- Analytical And Bioanalytical Chemistry
- Biology Methods & Protocols
- Biochemistry Journal

Downloaded from eduguide.gr

- BBA-Biochimica et Biophysica Acta
- Journal of Biological Chemistry
- Archives of Biochemistry and Biophysics
- International journal of biochemistry and cell biology
- Cell
- Journal of Cell Science
- Science Reports
- Nature
- Science

Downloaded from eduguide.gr

Διατροφική και Μεταβολική Βιοχημεία (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ2001	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Β. Σκαμνάκη (υπεύθυνη μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	5
Φροντιστήρια	1	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το μάθημα στοχεύει να παρέχει στους φοιτητές το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο για την κατανόηση του ρόλου της διατροφής στην υγεία αλλά και να τους εισάγει στις νέες εξελίξεις στην έρευνα του τομέα της διατροφής.

Χωρίζεται σε δύο ενότητες. Η πρώτη εισάγει τους φοιτητές στην κλασική Βιοχημεία Τροφίμων με στόχο να αποκτήσουν γνώση των θρεπτικών υλών και των επιπτώσεων βιοχημικών μεταβολών τους κατά τη συγκομιδή και την επεξεργασία τους στη ποιότητα των τροφίμων. Έμφαση δίνεται στις καινοτόμες εξελίξεις στον τομέα της Βιοχημείας Τροφίμων.

Η δεύτερη ενότητα εισάγει στους φοιτητές στη Διατροφική Βιοχημεία με στόχο την κατανόηση του μεταβολισμού των βασικών θρεπτικών συστατικών και του ρόλου τους στην υγεία του οργανισμού και τη γνώση νέων τεχνολογιών ως εργαλείων για τη μελέτη της Διατροφικής Βιοχημείας.

Γενικές ικανότητες

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

Downloaded from eduguide.gr

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βιοχημεία τροφίμων

- Τάξεις θρεπτικών υλών
- Βιοχημικές μεταβολές κατά την συγκομιδή και επεξεργασία των τροφών
- Βιοαποικοδόμηση
- Μοριακή γαστρονομία
- Κατηγορίες τροφίμων
- Καινοφανή και λειτουργικά τρόφιμα
- Σύστημα διασφάλισης ποτών και τροφίμων

Βιοχημική βάση της διατροφής

- Μεταβολισμός μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών
- Ο επιγενετικός ρόλος των μεταβολιτών
- Διατροφογενομική
- Τοξικολογία τροφίμων
- Νέες προσεγγίσεις στην έρευνα της διατροφής: Τεχνολογίες–omics. Ειδικά παραδείγματα.
- Θέματα Αγωγής Υγείας και Διατροφής, με τη σχετική διδακτική μεθοδολογία και πρακτική άσκηση διδασκαλίας θεωρητικών ενοτήτων και πειραματικών δραστηριοτήτων για την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις και φροντιστήρια Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις διαλέξεων και εργασιών σε Powepoint. Προβολή βίντεο. Χρήση MS FORMS για διεξαγωγή τεστ πολλαπλής επιλογής. Χρήση e-class για ανάρτηση παιδαγωγικού υλικού και επικοινωνία με φοιτητές.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Παρακολούθηση και μελέτη διαλέξεων	80
Μελέτη βιβλιογραφίας, προετοιμασία και	20

Downloaded from eduguide.gr

	παρακολούθηση εργασιών	
	Μελέτη και παρακολούθηση εργαστηριακών ασκήσεων	30
	Φροντιστήρια	15
	Σύνολο μαθήματος	**145**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με γραπτές εξετάσεις, εργαστηριακές ασκήσεις, γραπτές εργασίες και προφορικές παρουσιάσεις. Η τελική βαθμολογία μαθήματος προκύπτει ως εξής

- Γραπτές εξετάσεις 80%
- Εργαστηριακές ασκήσεις 20%
- Εργασίες (προσθέτουν επιπλέον έως μία μονάδα στην τελική βαθμολογία)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

-Βαφοπούλου-Μαστρογιαννάκη, Α (2003) Βιοχημεία Τροφίμων. Εκδόσεις Ζήτη.
-Γαλανοπούλου, Ν., Ζαμπετάκης, Γ., Μαυρή, Μ., Σιαφάκα, Α. (2011). Διατροφή και Χημεία Τροφίμων. 2η έκδοση. Εκδόσεις Σταμούλη
-Sareen S. Gropper, Jack L. Smith, James L. Groff, Διατροφή και μεταβολισμός, 1η έκδ., Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, 2007.

Downloaded from eduguide.gr

Βιοχημεία Κυτταρικής Βλάβης και Προστασίας (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ1101	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Ν. Μπαλατσός (υπεύθυνος μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	4

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στις βασικές γνώσεις που αφορούν στις επιπτώσεις των διαφόρων αιτίων πρόκλησης βλαβών (περιβαλλοντικοί παράγοντες, ρύπανση, κ.λπ.) σε κυτταρικό και κυρίως σε μοριακό επίπεδο. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους βιοχημικούς μηχανισμούς που έχει αναπτύξει το κύτταρο για επιδιόρθωση των βλαβών και την προστασία του οργανισμού.
Γενικές ικανότητες
Το μάθημα αποσκοπεί να δώσει στους φοιτητές και τις φοιτήτριες γνώσεις σχετικά με πηγές βλαβών σε κυτταρικό επίπεδο και των μηχανισμών προστασίας από αυτές. Εμβαθύνει σε μηχανισμούς δράσης περιβαλλοντικών παραγόντων, όπως η επίδραση των εναλλαγών φωτός/σκότους, η θερμοκρασία, οι ακτινοβολίες, αλλά και παραγόντων ρύπανσης, κ.α.. Αναλύει τους βιοχημικούς μηχανισμούς για την προσαρμογή στους παράγοντες, καθώς και την επιδιόρθωση των βλαβών που προκαλούνται από μερικούς από αυτούς. Το μάθημα απαιτεί ομαδική εργασία για την ολοκλήρωση της γραπτής εργασίας (με καθορισμένο αριθμό λέξεων) και των παρουσιάσεων ερευνητικών άρθρων. Επίσης, απαιτεί αυτόνομη εργασία και μελέτη, καθώς για την κατανόηση των παραπάνω συνδυάζει γνώσεις από διαφορετικά αντικείμενα, όπως τη Βιοχημεία, την Κυτταρική Βιολογία. Η οργάνωση σε ομάδες, ανεξάρτητα από το φύλο ή των πολιτισμικών επιλογών, για τις παρουσιάσεις ερευνητικών εργασιών γίνεται σε συνεννόηση με τους φοιτητές, ώστε να ενισχύεται η κοινωνική και η ηθική υπευθυνότητα. Στην αξιολόγηση των προφορικών παρουσιάσεων, που αποτελούν μέρος της βαθμολογίας του μαθήματος, ενθαρρύνονται να συμμετέχουν και οι φοιτητές/-τριες, με σκοπό την άσκηση

Downloaded from eduguide.gr

της αμερόληπτης κριτικής, αλλά και της αυτοκριτικής, καθώς και τη συνολική βελτίωση σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στις βασικές γνώσεις που αφορούν στις επιπτώσεις των διαφόρων αιτίων πρόκλησης βλαβών σε κυτταρικό και κυρίως σε μοριακό επίπεδο. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους βιοχημικούς μηχανισμούς που έχει αναπτύξει το κύτταρο για επιδιόρθωση των βλαβών και την προστασία του οργανισμού.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή – πηγές βλαβών σε κυτταρικό επίπεδο
- Πληγές και αποκατάσταση σε επίπεδο ιστών και κυττάρων
- Μοριακοί μηχανισμοί αποκατάστασης πληγών
- Ακτινοβολίες: βλάβες και ωφέλειες
- Ημερονύκτιος/κιρκάδιος ρυθμός, θερμοκρασία και βλάβες
- Μέταλλα
- Οξειδωτικό στρες
- Επιδιορθωση DNA και απόπτωση

4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάσει προφορικές παρουσιάσεις και γραπτές εργασίες θεμάτων σχετικών με τη διδακτέα ύλη.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

1. Molnar J. A., “Nutrition and Wound Healing” Taylor & Francis, 2007
2. Caldecott K.W., “Eukaryotic DNA Damage Surveillance and Repair”, Landes Biosciences/Eurekah.com and Kluwer Academic/Plenum Publisers, 2004

Downloaded from eduguide.gr

Δομική Βιοχημεία (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ1901	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α. Καντσάδη (υπεύθυνη μαθήματος),
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	5
Εργαστηριακές ασκήσεις		2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ/ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εξοικείωση των φοιτητών με τη δομική βιοχημεία και τις μεθόδους προσδιορισμού και ανάλυσης της δομής των βιομορίων. Ο φοιτητής με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να γνωρίζει πληροφορίες σχετικά με: • τις κύριες κατηγορίες πρωτεϊνικών δομών (τάξης α, τάξης α/β, τάξης β) • την αναδίπλωση και την ευκαμψία των πρωτεϊνών • τις βασικές αρχές κρυστάλλωσης των πρωτεϊνών • την κρυσταλλογραφία ακτίνων Χ (X-ray crystallography) • τον πυρηνικό μαγνητικό συντονισμό (NMR) • την ηλεκτρονιακή μικροσκοπία (EM) • τη διαδικασία επίλυσης και βελτιστοποίησης κρυσταλλικών δομών
Γενικές ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία

Downloaded from eduguide.gr

- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα έχει ως στόχο να παρέχει στους φοιτητές το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο για τη βαθύτερη κατανόηση της δομής των πρωτεϊνών και να τους εισάγει στις βασικές αρχές διαφόρων τεχνικών προσδιορισμού της τρισδιάστατης δομής πρωτεϊνών. Το μάθημα αποτελείται από δύο μέρη.

i. Το πρώτο μέρος εισάγει τους φοιτητές στη συστηματική μελέτη της δομής διαφόρων πρωτεϊνικών οικογενειών με σκοπό να κατανοήσουν την αρχιτεκτονική της πρωτεϊνικής δομής και πώς αυτή σχετίζεται με τη λειτουργία των πρωτεϊνών αλλά και να γνωρίσουν κοινά δομικά χαρακτηριστικά και μοτίβα μεταξύ διαφορετικών πρωτεϊνών.
ii. Το δεύτερο μέρος εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές της κρυσταλλογραφίας ακτίνων Χ, του πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού και της ηλεκτρονιακής μικροσκοπίας που σήμερα αποτελούν τις πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενες μεθόδους προσδιορισμού της τρισδιάστατης δομής των πρωτεϊνών, με στόχο την κατανόηση τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο των τεχνικών αυτών ως εργαλείων εύρεσης της πρωτεϊνικής δομής και προσδιορισμού των αλληλεπιδράσεων των πρωτεϊνών με μικρά μόρια όπως φυσικά υποστρώματα, ρυθμιστές και φάρμακα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Διαλέξεις με χρήση διαφανειών και επιλεγμένων video. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και της επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	26
Εργαστηριακές ασκήσεις	12
Εξετάσεις	3
Σύνολο μαθήματος	**127**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου, στην ελληνική γλώσσα (ή στην αγγλική σε περίπτωση ύπαρξης υποψηφίου από την αλλοδαπή), οι οποίες περιλαμβάνουν ερωτήσεις

Downloaded from eduguide.gr

(ανάπτυξης) γνώσης και κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος και του εργαστηρίου, καθώς και επίλυση προβλημάτων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Εισαγωγή στη Δομή των Πρωτεϊνών. Carl Branden & John Tooze.
- Μία μη μαθηματική εισαγωγή στην κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών. Νικόλαος Γλυκός.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Biochemistry, Journal of Molecular Biology, Journal of Biological Chemistry, Nature, Science, PNAS, EMBO Journal, FEBS Journal, Acta Crystallographica, Protein Expression and Purification, Molecules,European Journal of Medicinal Chemistry, Journal of Structural Biology

Downloaded from eduguide.gr

Εφαρμοσμένη Μικροβιολογία (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ0315	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Μόσιαλος (υπεύθυνος μαθήματος), Τ. Δημητρίου, Δ. Τσίκου

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	4

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στη κατανόηση των βασικών αρ
που διέπουν την εφαρμοσμένη Μικροβιολογία με τη χρήση τόσο κλασικών όσο και μορια
προσεγγίσεων σε ένα εξαιρετικά ταχέως αναπτυσσόμενο πεδίο με εφαρμογές στην ιατρ
στη φαρμακευτική αλλά και στο περιβάλλον και στη μικροβιολογία τροφίμων.

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

- Κατανοεί και να έχει το θεωρητικό υπόβαθρο για τη χρήση των βασικών τεχνικών την ανίχνευση και ταυτοποίηση μικροοργανισμών και την ανάπτυξή τους από μικρές-εργαστηριακές καλλιέργειες έως και βιομηχανικής κλίμακας.
- Κατανοεί τις έννοιες της μικροβιακής γονιδιωματικής και μεταγονιδιωματικής και χρησιμότητά τους στον τομέα εφαρμοσμένης μικροβιολογίας.
- Κατανοεί τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ανθρώπου-μικροβίων και το ρόλο του ανθρώπινου μικροβιώματος σε διάφορα συστήματα οργάνων.
- Έχει το θεωρητικό υπόβαθρο για τη χρήση των μικροοργανισμών σε βιομηχανικό επίπεδο με εφαρμογές στην ιατρική, φαρμακευτική, μικροβιολογία τροφίμων αλ και περιβάλλοντος.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία

Downloaded from eduguide.gr

- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. **Κλασσικές και νέες τεχνικές στην Εφαρμοσμένη Μικροβιολογία:**
   Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται τις βασικές μοριακές τεχνικές π χρησιμοποιούνται σε ένα εργαστήριο Μικροβιολογίας – Ιολογίας. Τεχνικές για τ ανίχνευση, ταυτοποίηση και ποσοτικοποίηση των μικροοργανισμών από κλινι δείγματα.

2. **Νέες προσεγγίσεις στη Μικροβιακή Γονιδιωματική και Μεταγονδιωματική:**
   Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται τις σύγχρονες μεθοδολογίες στον τομ της μικροβιακής γονιδιωματικής και μεταγονιδιωματικής και των άλλων –omics, έμφαση στη γονιδιωματική ενός κυττάρου (Single Cell Genomics) και τη χρησιμότη της στον τομέα της μικροβιολογίας. Επιπλέον, διδάσκονται την εξόρυξη μικροβιακ γονιδιωμάτων και την εύρεση δευτερογενών μεταβολιτών, χρησιμοποιώντας παράδειγμα τα μη-ριβοσωμικά πεπτίδια και πολυκετίδια.

3. **Αλληλεπιδράσεις ανθρώπου-μικροβίων:**
   Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται για το ανθρώπινο μικροβίωμα διάφορα συστήματα οργάνων. Επιπλέον, διδάσκονται για τους παράγοντ μολυσματικότητας και τη μικροβιακή παθογένεση και τον ευρύ ρόλο τ μικροοργανισμών στην ανθρώπινη υγεία. Στην ενότητα αυτή, επίσης, γίνε αναφορά και στις τοξίνες παθογόνων μικροοργανισμών καθώς και σε μεθόδο ανίχνευσής τους.

4. **Αρχές μικροβιακής ανάπτυξης μεγάλης κλίμακας:**
   Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται αρχικά τις βασικές έννοιες τ μικροβιακής αύξησης και κινητικής σε κλειστό και ανοικτό σύστημα, αλλά και μεθόδους μετατροπής μιας καλλιέργειας από μικρής-εργαστηριακής κλίμακας βιομηχανικής με σκοπό την παραγωγή προϊόντων στους τομείς της παραγωγ φαρμάκων, βιοχημείας τροφίμων και περιβάλλοντος.

   Επιπλέον, στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται τα απαραίτητα μορια εργαλεία για την γενετική τροποποίηση μικροοργανισμών με σκοπό τη βελτίω τους για την παραγωγή του τελικού ωφέλιμου προϊόντος.

5. **Εφαρμογές της μικροβιολογίας στη βιομηχανία:**
   Στην ενότητα παρουσιάζονται οι εφαρμογές των μικροοργανισμών σε εργαστηριο αλλά και σε βιομηχανικό επίπεδο δίνοντας έμφαση στους τομείς:

   - Της υγείας και της φαρμακευτικής
   - Των τροφίμων
   - Του φυτικού μικροβιώματος

   Αναφέρονται συγκεκριμένα παραδείγματα χρήσης βακτηρίων, μυκήτων και ιών σ βιομηχανία για την παραγωγή βιοτεχνολογικών προϊόντων και παράλληλα δίνε

Downloaded from eduguide.gr

έμφαση στα χαρακτηριστικά που πρέπει να φέρει ένας μικροοργανισμός έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί στον τομέα αυτό.

6. **Αρχές εφαρμοσμένης ιολογίας:**
Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται τις βασικές αρχές καλλιέργειας ιών. Αρχικά διδάσκονται τις βασικές έννοιες και τις τεχνικές των κυτταροκαλλιεργειών, με σκοπό τη χρήση τους για τον πολλαπλασιασμό, ταυτοποίηση και επεξεργασία των ιών.

Επιπλέον, οι φοιτητές διδάσκονται τις κλασσικές αλλά και τις νεότερες τεχνικές και μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση και ταυτοποίηση των ιών, αλλά και τη φυλογενετική ανάλυσή τους. Στην ενότητα αυτή αναλύεται και η χρήση των ιών στον τομέα της βιοτεχνολογίας ως φορέων και δίνεται έμφαση στη χρήση των ιών για την παραγωγή εμβολίων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Power Point στις διαλέξεις. Το περιεχόμενο των διαλέξεων είναι αναρτημένο σ ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class Επίσης στο e-class υπάρχουν ασκήσεις επανάλη που αντιστοιχούν στην κάθε διάλεξη. Μέσω του e-class επίσης γίνεται και η οργάνωση φοιτητών σε ομάδες για την ανάθεση εργασίας, ό οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα μέσω των εργαλε που τους παρέχονται να ανταλλάσσουν έγγρα απορίες και απόψεις τόσο μεταξύ τους όσο και με διδάσκοντα του μαθήματος.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	26
Αυτοτελής μελέτη	52
Προετοιμασία και παρουσίαση εργασίας	24

Downloaded from eduguide.gr

	Εξετάσεις	3
	Σύνολο μαθήματος	**105**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση του μαθήματος στα ελληνικά και με την επιτυχή προφορική παρουσίαση ερευνητικού θέματος επίσης στα ελληνικά. Κατά τη γραπτή εξέταση του μαθήματος οι φοιτητές εξετάζονται μέσω: δοκιμασίας πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων σύντομης απάντησης, ερωτήσεων αντιστοίχησης και ερωτήσεων ανάπτυξης. Ο τελικός βαθμός υπολογίζεται κατά 90% από την γραπτή εξέταση και κατά 10% από την παρουσίαση του ερευνητικού θέματος	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

1. Prescott Μικροβιολογία (Willey, Sandman, Wood) 1η Ελληνική Έκδοση Broken Publishers 2022
2. Εισαγωγή στη Μικροβιολογία (Tortora, Funke, Case) 2η Ελληνική Έκδοση Broken Publishers 2017
3. BROCK Βιολογία των Μικροοργανισμών, M. Madigan, J. Martinko, J. Parker, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2018.
4. Microbial Biotechnology-A Laboratory Manual for Bacterial Systems, Surajit Das, H Ranjan Dash, Springer India, 2015

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Applied Microbiology
- Advances in Applied Microbiology
- AMB Express
- Letters in Applied Microbiology

Downloaded from eduguide.gr

Κυτταροκαλλιέργειες (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ1001	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Λιαδάκη (υπεύθυνη μαθήματος), Ν. Μπαλατσός	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			2	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:			ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			ΝΑΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές: • θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις θεωρητικές αρχές των καλλιεργειών κυττάρων, τις πρακτικές μεθόδους που ακολουθούνται για τη δημιουργία, την ανάπτυξη και τη διατήρηση των διαφορετικών τύπων κυττάρων (πρωτογενείς καλλιέργειες, κυτταρικές σειρές) σε καλλιέργεια καθώς και των δυνατοτήτων που παρέχουν στη βασική (μελέτες κυτταρικού κύκλου, εκτίμηση κυτταρικού θανάτου, τροποποίηση της γονιδιακής έκφρασης) και στην εφαρμοσμένη έρευνα (γονιδιακή θεραπεία και θεραπεία μέσω μεταφοράς κυττάρων). • θα έχουν αναπτύξει τις απαραίτητες δεξιότητες απόκτησης γνώσεων για να συνεχίσουν τις σπουδές τους με μεγάλο βαθμό αυτονομίας σε θέματα του συγκεκριμένου αντικειμένου, όπως συντήρηση κυττάρων σε καλλιέργεια, διαδικασία ανακαλλιέργειας κυττάρων, μακροχρόνια διατήρηση κυττάρων, μέτρηση αριθμού (ζωντανών και νεκρών) κυττάρων, ανίχνευση μολύνσεων σε καλλιέργειες κυττάρων, εκτίμηση της τοξικής επίδρασης ουσιών σε καλλιέργειες κυττάρων, διαμόλυνση κυττάρων σε καλλιέργεια. • θα έχουν εξοικειωθεί με τη χρήση της σύγχρονης διεθνούς βιβλιογραφίας και την αναζήτηση άρθρων δημοσιευμένων σε περιοδικά με υψηλό συντελεστή απήχησης, θα έχουν κατανοήσει θέματα προχωρημένου επιπέδου, που προκύπτουν από σύγχρονες εξελίξεις αιχμής στο γνωστικό τους πεδίο, και θα έχουν αποκτήσει την

Downloaded from eduguide.gr

ικανότητα ανάπτυξης και δημόσιας παρουσίασης ενός θέματος στο συγκεκριμένο πεδίο.
Γενικές ικανότητες
Το μάθημα, μέσω του περιεχομένου του και του τρόπου διδασκαλίας, αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο πτυχιούχος τις παρακάτω ικανότητες: • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Ιστορική αναδρομή- Εφαρμογές των κυτταροκαλλιεργειών στη μελέτη βιολογικών συστημάτων ii. Κατηγοριοποίηση κυτταροκαλλιεργειών: ιστοί και τύποι κυττάρων, πρωτογενείς καλλιέργειες, κυτταρικές σειρές iii. Υποδομή μονάδας κυτταροκαλλιεργειών: οργάνωση χώρου και οργανολογία, υλικά και θρεπτικά μέσα iv. Συνθήκες συντήρησης κυτταροκαλλιεργειών: ανακαλλιέργεια και μακροχρόνια διατήρηση v. Μολύνσεις κυτταροκαλλιεργειών vi. Τεχνικές και μέθοδοι παρατήρησης και χαρακτηρισμού κυττάρων σε καλλιέργεια vii. Κυτταρικός κύκλος – Κυτταρικός θάνατος viii. Τροποποίηση της γονιδιακής έκφρασης σε μοντέλα κυτταροκαλλιεργειών- διαμόλυνση κυττάρων σε καλλιέργεια ix. Χρήση κυτταροκαλλιεργειών στην αναγεννητική ιατρική: καλλιέργειες βλαστικών (εμβρυϊκών, ενήλικων, επαγώμενων πολυδύναμων) κυττάρων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Για τη διδασκαλία χρησιμοποιούνται: α) αρχεία σε μορφή power point και βίντεο στο πλαίσιο των διαλέξεων β) αρχεία σε μορφή word και pdf με το περιεχόμενο των διδακτικών σημειώσεων και διαλέξεων, τα οποία αναρτώνται στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC136/),

Downloaded from eduguide.gr

	Η επαφή των φοιτητών με τον διδάσκοντα πραγματοποιείται είτε άμεσα, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), είτε έμμεσα μέσω ενημέρωσης με τη χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC136/). Με αυτούς τους τρόπους, οι φοιτητές ενημερώνονται για το ημερολογιακό πρόγραμμα των διαλέξεων, τις πιθανές αλλαγές στο πρόγραμμα καθώς και τις σχετικές ανακοινώσεις για τις παρουσιάσεις εργασιών.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)
Διαλέξεις	26
Παρουσίαση εργασίας	14
Ανάλυση βιβλιογραφίας	10
Συγγραφή εργασίας	30
Αυτοτελής μελέτη (προετοιμασία παρουσίασης)	20
Σύνολο μαθήματος	**100**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα.

Αξιολογείται η απόδοσή τους σε γραπτή εργασία και η επίδοσή τους στη δημόσια παρουσίαση ενός θέματος που εμπίπτει στο αντικείμενο των Κυτταροκαλλιεργειών.

Οι φοιτητές παρουσιάζουν δημόσια, σε ομάδες των δύο ατόμων, ένα ερευνητικό άρθρο ή άρθρο ανασκόπησης σχετικό με το αντικείμενο του μαθήματος, το οποίο έχει δημοσιευθεί σε έγκριτο συναφές επιστημονικό διεθνές περιοδικό. Η βαθμολογία των φοιτητών βασίζεται στην άνεση κατά την παρουσίαση του άρθρου που τους έχει ανατεθεί και στην εις βάθος κατανόηση του θέματος, στο οποίο αυτό αναφέρεται. Μετά το πέρας της παρουσίασης, οι φοιτητές δέχονται ερωτήσεις από τον διδάσκοντα ώστε να αξιολογηθούν για τις θεωρητικές τους γνώσεις γύρω από το αντικείμενο των Κυτταροκαλλιεργειών.

Η γραπτή εργασία αφορά στην ανάπτυξη ενός θέματος στο αντικείμενο των Κυτταροκαλλιεργειών, περιλαμβάνει διερεύνηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στο συγκεκριμένο θέμα και βαθμολογείται με βάση τις οδηγίες συγγραφής εργασίας που έχουν δοθεί από τον διδάσκοντα.

Downloaded from eduguide.gr

Ο τελικός βαθμός προκύπτει σε ποσοστό 50% από την βαθμολογία της παρουσίασης και 50% από την βαθμολογία στη γραπτή εργασία που παραδίδουν.

Τα κριτήρια αξιολόγησης προσδιορίζονται ρητά και δημοσιοποιούνται στους φοιτητές μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.

Η τελική βαθμολογία του κάθε φοιτητή ανακοινώνεται στο eclass.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Cultures of Animal Cells. A manual of basic technique, Freshney R.I., 5th edition, Wiley-Liss. AJohn Wiley & Sons, Inc., Publications, Inc, New Jersey, 2005.
- Human Stem Cell Manual: A Laboratory Guide, Loring J.F., Academic Press, Elsevier, New York, 2007.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Nature
- Science
- Cell
- Journal of cell science
- Cell stem cell
- PLOS ONE
- Proceedings of the National Academy of Sciences
- Cellular physiology and biochemistry
- Stem cells
- Stem cell research and therapy
- Regenerative medicine

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Γενετική Μηχανική Εντόμων και Εφαρμογές (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ2101	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Ματθιόπουλος (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ/ΑΓΓΛΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το μάθημα εστιάζει στην εφαρμογή της βιοτεχνολογίας στα έντομα με σκοπό την ανάπτυξη χρήσιμων εφαρμογών στα πεδία της ιατρικής, της προστασίας φυτών και της βιομηχανίας. Η βιοτεχνολογία μπορεί να αξιοποιήσει τα έντομα είτε ως ολόκληρους οργανισμούς, είτε επικεντρώνοντας σε συγκεκριμένα όργανα, κύτταρα, μόρια και συμβιωτικούς μικροοργανισμούς. Έμφαση δίνεται στην παρουσίαση νέων τεχνολογιών και στρατηγικών για την καταπολέμηση παρασιτικών εντόμων αλλά και φορέων ασθενειών, αλλά και στην ανάπτυξη προσεγγίσεων γενετικής μηχανικής για την ανάπτυξη ωφέλιμων προϊόντων και εφαρμογών.

Γενικές ικανότητες

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- 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

Το μάθημα περιλαμβάνει διαλέξεις που καλύπτουν τα εξής αντικείμενα:

Downloaded from eduguide.gr

i. Μεταθετά στοιχεία για μετασχηματισμό εντόμων
ii. Φυλο-ειδική και ιστο-ειδική έκφραση διαγονιδίου
iii. Συστήματα αγκυροβόλησης για μετασχηματισμό ειδικής θέσης
iv. Επαγώγιμα συστήματα για έντομα
v. Μέθοδος στείρου εντόμου και παραλλαγές (SIT και RIDL)
vi. Συστήματα καθοδήγησης γονιδίων (gene drive systems)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.)	• Παρουσιάσεις PowerPoint με χρήση βίντεο. • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-class/MS Teams
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις και αντίστοιχη μελέτη	32
Εκπόνηση συνεργατικών βιβλιογραφικών εργασιών	24
Παρουσιάσεις εργασιών	12
Γραπτή εξέταση και αντίστοιχη προετοιμασίας	12
Σύνολο μαθήματος	**80**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με:
1. Παρουσία στις διαλέξεις (Π)
2. Συμμετοχή στις συζητήσεις κατά τις διαλέξεις (Σ)
3. Παρουσίαση βιβλιογραφικής εργασίας σε επιλεγμένο θέμα (Ε)
4. Γραπτή εξέταση
Τελική βαθμολογία (Β) = 0,3×Π + 0,2×Σ + 0,5×Ε
Εάν Β<5 απαιτείται γραπτή εξέταση.
Εάν Β>5 η γραπτή εξέταση μπορεί να βελτιώσει τον βαθμό.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:
- Ανασυνδυασμένο DNA, James D. Watson κ.α.. ISBN: 978-960-88412-5-3

Downloaded from eduguide.gr

- Transgenic Insects, Techniques and Applications. CABI Biotechnology Series. Edited by Mark Q. Benedict. ISBN-13: 978-1-78064-451-6.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Annual Review of Entomology
- Insect Biochemistry and Molecular Biology
- Insect Molecular Biology
- Current Opinion in Insect Science
- Insect Science

Downloaded from eduguide.gr

Ενόργανη Ανάλυση (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΧΜ0302	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Κομιώτης (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	4
Φροντιστήρια		1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Αντικείμενο του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών σε θεωρητικό επίπεδο με τις σύγχρονες μεθόδους ενόργανης χημικής ανάλυσης. Πιο συγκεκριμένα, στις θεωρητικές παραδόσεις δίνεται έμφαση στην αρχή κάθε μεθόδου, στην οργανολογία της, στην ερμηνεία των παρεχομένων κάθε φορά γραφημάτων ή φασμάτων, όπως επίσης και στην επεξεργασία των αποτελεσμάτων για ποιοτικές και ποσοτικές μετρήσεις. Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την οργανολογία και τις εφαρμογές των μεθόδων ενόργανων ανάλυσης, ενώ παράλληλα επιδιώκεται: • Η κατανόηση των βασικών λειτουργικών παραμέτρων από τις οποίες εξαρτάται η κάθε μέθοδος ενόργανης ανάλυσης. • Η εκμάθηση της σωστής διαδικασίας μέτρησης, παραλαβής, επεξεργασίας των δεδομένων και εκτίμησης του τελικού αποτελέσματος.
Γενικές ικανότητες
• Αυτόνομη εργασία • Λήψη αποφάσεων • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Downloaded from eduguide.gr

- Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Εισαγωγή στην Ενόργανη Χημική Ανάλυση
ii. Χρωματογραφικές τεχνικές ανάλυσης
iii. Αέρια χρωματογραφία (GC)
iv. Υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης (HPLC)
v. Φασματοσκοπικές τεχνικές ανάλυσης
vi. Φασματοφωτομετρία υπεριώδους – ορατού (UV-Vis)
vii. Φασματοσκοπία υπερύθρου (IR)
viii. Φασματοσκοπία Raman
ix. Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (NMR) (^{1}H, ^{13}CNMR)
x. Φασματομετρία μαζών (MS)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις και φροντιστήρια
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝΙΩΝ	Χρήση διαφανειών Power point. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πρόσβασης στο e-class, σε on-line βάσεις δεδομένων κ.λπ.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	36
Φροντιστήριο	12
Ατομική εργαστηριακή εργασία (έκθεση αποτελεσμάτων)	
Γραπτή ατομική εργασία	20
Σύνολο μαθήματος	**56**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία του μαθήματος που περιλαμβάνει:

1. Γραπτή εργασία (50%)

2. Γραπτή εξέταση (50%)

Downloaded from eduguide.gr

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

1. Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης. D. A. Skoog, F. JamesHoller, T. A. Nieman (Μετάφραση: Μ. Ι. Καραγιάννης, Κ. Η. Ευσταθίου, Ν. Χανιωτάκης)

2. Ενόργανη Ανάλυση. Θ.Π. Χατζηιωάννου, Μ.Α. Κουππάρη

3. Π. Α. Ταραντίλης, Μ. Πολυσίου, Χ. Παππάς. Ενόργανη Χημική Ανάλυση, Πανεπιστημιακές σημειώσεις.

Downloaded from eduguide.gr

Μοριακή Ογκογένεση (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ0411	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α. Γιακουντής (υπεύθυνος μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	3
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΓΓΛΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η πρόοδος στους τομείς της Μοριακής Βιολογίας και της Γονιδιωματικής κατά τα τελευταία 20 χρόνια οδήγησε σε ριζική αναθεώρηση των αιτιών που συμβάλλουν στην καρκινογένεση, την εξέλιξη της νεοπλασίας και την αλληλεπίδραση του όγκου με το μικροπεριβάλλον, προσφέροντας παράλληλα νέες εργαλειοθήκες μοριακής διάγνωσης και εξατομικευμένης θεραπείας του καρκίνου. Το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών στις πλέον σύγχρονες τάσεις της μοριακής ογκογένεσης με απώτερο στόχο την δημιουργία ανταγωνιστικών βιοεπιστημόνων με εξειδίκευση στις πιο σύγχονες ερευνητικές τάσεις του κλάδου όπως τα καρκινικά βλαστοκύτταρα, η επιγενετική του καρκίνου, το μικροπεριβάλλον του όγκου και η μοριακή διαγνωστική αλλά και εξατομικευμένη θεραπεία του ασθενούς. Επιπροσθέτως η εκπαίδευση περιλαμβάνει και τον χειρισμό των βάσεων δεδομένων που συνοδεύουν δεδομένα του καρκινικού γονιδιώματος από διεθνείς ερευνητικές κοινοπραξίες. Ο φοιτητής με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση: - Να γνωρίζει τα αναβαθμισμένα ορόσημα του καρκίνου όπως ορίστηκαν την τελευταία τριετία - Να εκπαιδευτεί σε βασικές έννοιες της επιδημιολογίας του καρκίνου

Downloaded from eduguide.gr

- Να γνωρίζει τα μονοπάτια σηματοδότησης του καρκινικού κυττάρου και τις μεταλλαγές τους κατά την διαδικασία της καρκινογένεσης
- Να κατανοήσει σε μοριακό επίπεδο τον τρόπο απορρύθμισης του κυτταρικού κύκλου και της μιτωτικής ατράκτου και τον τρόπο διασύνδεσής τους με την αθανατοποίηση των κακοήθων κυττάρων
- Να κατανοήσει σε μοριακό επίπεδο την απώλεια των επιδιορθωτικών μηχανισμών του κυττάρου που οδηγούν σε αστάθεια του γονιδιώματος.
- Να εισαχθεί στην κυτταρική ετερογένεια του όγκου και την διασύνδεσή της με την εξέλιξη του νεοπλάσματος
- Να γνωρίσει την μοριακή οργάνωση του μεταβολισμού στον καρκίνο καθώς και την σηματοδότηση σε συνθήκες υποξίας.
- Να εξοικοιωθεί με τους μοριακούς επιγενετικούς μηχανισμούς και τον ρόλο των ncRNAs ως πηγές κυτταρικής πλαστικότητας, βλαστοκυτταρικής ρύθμισης και γενεολογίας στον καρκίνο
- Να εισαχθεί στο μικροπεριβάλλον του όγκου και τον επαναπρογραμματισμό του ανοσοποιητικού συστήματος από την νεοπλασία
- Να εξοικοιωθεί με τους μηχανισμούς νεο-αγγειογένεσης, διήθησης και μεταστατικής νεοπλασίας σε μοριακό επίπεδο
- Να γνωρίσει τους μοριακούς μηχανισμούς επαγωγής της ιικής και ορμονικής καρκινογένεσης
- Να εισαχθεί στις τελευταίες τάσεις της μοριακής διαγνωστικής και εξατομικευμένης θεραπείας του καρκίνου
- Να γνωρίζει την οργάνωση και λειτουργία βασικών βιοπληροφορικών εργαλείων και βάσεων δεδομένων που αφορούν την μοριακή ογκογένεση

Γενικές ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών και βάσεων δεδομένων που αφορούν τον καρκίνο.
- Ομαδική και ατομική εργασία στα πλαίσια της θεωρητικής θεματολογίας του μαθήματος.
- Ατομικές εργασίες στα πλαίσια εργαστηριακών ασκήσεων.
- Λήψη αποφάσεων αναφορικά με επιλογή διαφορετικών πειραματικών προσεγγίσεων.
- Άσκηση κριτικής σε πραγματικά πειραματικά δεδομένα και αυτοκριτικής στα πλαίσια των απαντήσεων σε εργασίες.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης αναφορικά με την ερμηνεία πραγματικών πειραματικών συμπερασμάτων.
- Ενημέρωση για επαγγελματικές διεξόδους που προσφέρει το αντικείμενο του μαθήματος.
- Συμβουλευτική και προετοιμασία για επαφή με εγχώριες και αλλοδαπές ερευνητικές δομές με δραστηριότητα στην μελέτη του καρκίνου σε μοριακό επίπεδο με σκοπό την απόκτηση εμπειρίας και την μελλοντική επαγγελματική απορρόφηση.

Downloaded from eduguide.gr

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ

1. Εισαγωγή στην μοριακή ογκογένεση και επιδημιολογία του καρκίνου
2. Μοριακή σηματοδότηση στον καρκίνο
3. Τροποποιήσεις του κυτταρικού κύκλου και της κυτταροκίνησης στον καρκίνο – αθανατοποίηση των καρκινικών κυττάρων
4. Απορρύθμιση των μοριακών μηχανισμών επιδιόρθωσης του καρκινικού γονιδιώματος
5. Γονιδιωματική αστάθεια και εξέλιξη του όγκου
6. Καρκινικά βλαστοκύτταρα, επιγενετική και μη κωδικοποιητικά RNA στον καρκίνο
7. Καρκινικός μεταβολισμός και σηματοδότηση σε συνθήκες υποξίας
8. Το μικροπεριβάλλον της νεοπλασίας
9. Μοριακή νέο-αγγειογένεση
10. Επιθηλιακή προς μεσεγχυματική μετατροπή και λεμφική διήθηση
11. Μοριακοί μηχανισμοί μετανάστευσης και εγκαθίδρυσης των μεταστατικών κυττάρων σε απομακρυσμένα όργανα
12. Ιική και ορμονική καρκινογένεση
13. Μοριακή διαγνωστική και εξατομικευμένη θεραπεία στον καρκίνο

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εκτεταμένη αξιοποίηση του συστήματος e-class του Τμήματος. Ανάθεση εργαστηριακών εργασιών με ηλεκτρονικά μέσα, παρακολούθηση της προόδου των φοιτητών μέσω εργαλείων e-class, παράθεση υπερσυνδέσμων για διαδικτυακά εργαλεία επίλυσης ασκήσεων. Δημιουργία εκπαιδευτικού ιστολογίου για παράθεση επιπρόσθετου ηλεκτρονικού υλικού εμβάθυνσης γνώσεων υπό μορφή άρθρων και αφιερωμάτων από καταξιωμένα περιοδικά (Nature, Science, Cell) και Πανεπιστήμια (John Hopkins, Harvard) που αφορούν την επιστήμη της μοριακής ογκογένεσης καθώς και εκπαιδευτικών πολυμέσων (tutorials)
	Δραστηριότητα / **Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)** Διαλέξεις / 39

Downloaded from eduguide.gr

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Εργαστηριακές ασκήσεις: 4 Ατομική ή ομαδική εργασία ερευνητικών άρθρων: 20 Μελέτη πολυμέσων: 12 Σύνολο μαθήματος: **75**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με: α) ατομικές και ομαδικές εργασίες που αφορούν την θεωρία του μαθήματος (15% τελικού βαθμού). β) γραπτή εξέταση στο θεωρητικό και εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (85% τελικού βαθμού) οι οποίες περιλαμβάνουν ερωτήσεις (ανάπτυξης) γνώσης και κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος, καθώς και επίλυση προβλημάτων. Οι εξετάσεις διεξάγονται στην ελληνική γλώσσα, (ή στην αγγλική σε περίπτωση ύπαρξης υποψηφίου από την αλλοδαπή).

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

1) Molecular and Cell biology of Cancer,2019,(ISBN 9783030118129)

2) The Molecular Basis of Human Cancer, 2017, (ISBN 9781597454582)

3) Molecular diagnostics in Cancer, 2019, (ISBN 9789811358777)

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Nature Publishing Group, Science Publishing Group, Cell publishing group, PNAS
- Συναφή βιβλιογραφία ανά διάλεξη που περιλαμβάνει επιστημονικά άρθρα και άρθρα ανασκόπησης βιβλιογραφίας από διεθνή επιστημονικά περιοδικά στο e-class του μαθήματος

Downloaded from eduguide.gr

Ακαδημαϊκή Γραφή στη Βιοχημεία-Βιοτεχνολογία στην Αγγλική (επιλογής, 7ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΞΓ0103	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Ε. Ντέλιου (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ / ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΑΓΓΛΙΚΗ (ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ) ΕΛΛΗΝΙΚΗ (ΟΠΟΥ ΚΡΙΝΕΤΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Ο στόχος του μαθήματος είναι διπλός: α) να παρουσιάσει τη βασική δομή του επιστημονικού άρθρου, με σκοπό να εξοικειώσει τους φοιτητές με τα κύρια γλωσσικά και εννοιολογικά χαρακτηριστικά του και β) να καλλιεργήσει τις δεξιότητες των φοιτητών ως προς την οργάνωση και διαχείριση των πηγών και ως προς το γραπτό ακαδημαϊκό λόγο, μέσα από σχετικές ασκήσεις και παραδείγματα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / -τρια θα είναι σε θέση να: • γνωρίζει τη βασική διάρθρωση του επιστημονικού άρθρου • διακρίνει και να χρησιμοποιεί βασικές συντακτικές και λεξιλογικές δομές που χαρακτηρίζουν το γραπτό ακαδημαϊκό λόγο στην αγγλική γλώσσα • περιγράφει ερευνητικές μεθόδους, αποτελέσματα και γραφήματα • αναζητά και να επιλέγει έγκυρες και κατάλληλες πηγές • συνθέτει πληροφορίες από τη διαθέσιμη βιβλιογραφία, χρησιμοποιώντας αναλυτική κριτική σκέψη και αποφεύγοντας τη λογοκλοπή • αναγνωρίζει τα διαφορετικά συστήματα αναφοράς και να καταγράφει τη βιβλιογραφία που χρησιμοποίησε.
Γενικές ικανότητες

Downloaded from eduguide.gr

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Κριτική και αναλυτική σκέψη
- Αυτόνομη εργασία, διαχείριση και οργάνωση χρόνου
- Άσκηση κριτικής μέσω της σύγκρισης πηγών και αυτοκριτικής μέσω της αυτό-αξιολόγησης
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο του μαθήματος καλύπτει τις εξής θεματικές ενότητες:

i. Εισαγωγή στην ερευνητική διαδικασία
ii. Χαρακτηριστικά/'Υφος και επισημότητα «ακαδημαϊκού λόγου» - Κύρια ακαδημαϊκά κειμενικά είδη (π.χ. επιστημονικό άρθρο, αναφορά, διατριβή)
iii. Τρόποι αναζήτησης και οργάνωσης των πηγών
iv. Κριτική αξιολόγηση και σύνθεση πηγών
v. Περιγραφή μεθοδολογίας και ανάλυση αποτελεσμάτων
vi. Αναφορά σε άλλες έρευνες (παράθεση εντός κειμένου)/ παράφραση / αποφυγή λογοκλοπής
vii. Διαφορετικοί τρόποι αναφοράς παραπομπών (APA, Vancouver)
viii. Καταγραφή βιβλιογραφικών πηγών
ix. Συγγραφή και επιμέλεια κειμένου (δομή παραγράφου, δομή επιχειρήματος, περιεκτικότητα, συνοχή, μακροπερίοδος λόγος, συντακτικές δομές, ειδικό λεξιλόγιο, στίξη)
x. Σύνταξη βιογραφικού σημειώματος και συνοδευτικών επιστολών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Διά ζώσης διαλέξεις</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Παρουσιάσεις Power Point

Έλεγχος λογοκλοπής μέσω του συστήματος Turnitin

Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και της επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

Σύνδεσμος μαθήματος:

https://eclass.uth.gr/courses/BIO_U_102/</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Πρακτική εξάσκηση στην τάξη</td><td>21</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Downloaded from eduguide.gr

	Αυτοτελής μελέτη / συγγραφή εργασιών	20
	Σύνολο μαθήματος	**80**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Παράδοση ατομικού φακέλου εργασιών (portfolio) που βασίζεται σε:

I. Σύντομες γραπτές εξετάσεις στη διάρκεια του εξαμήνου (40%), που περιλαμβάνουν:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης

- Ερωτήσεις ανάπτυξης

II. Γραπτές εργασίες στην αγγλική γλώσσα στη διάρκεια του εξαμήνου (60%), που αποσκοπούν στην εφαρμογή του περιεχομένου των διαλέξεων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

Ευδωρίδου, Ε. & Καρακασίδης, Θ. 2017. Ακαδημαϊκή Γραφή. Αθήνα: Τζιόλας και Υιοί Α.Ε.

Lester, J.D. 2013. Writing Research Papers: A complete guide. Essex: Pearson Ltd.

Morley, J., Doyle, P. & Pople, I. (2007). University Writing Course. Berkshire: Express Publishing.

Turabian, K. & Booth, W.C. 2013. A Manual for Writers of research papers, theses and dissertations. Chicago: The University of Chicago Press.

Wallwork, A. 2011. English for writing reseach papers. London: Springer.

Zeiger, M. 2000. Essentials of writing biomedical research papers. US: McGraw Hills.

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Πτυχιακή εργασία (Υποχρεωτική, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BB0801	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Εργαστηριακή έρευνα, συγγραφή, παρουσίαση			20
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η Πτυχιακή Εργασία συνιστά μία πλήρη, αυτοτελή επιστημονική έρευνα, τα αποτελέσματα της οποίας οδηγούν σε συγγραφή γραπτού κειμένου και σε δημόσια παρουσίαση. Η Πτυχιακή Εργασία έχει ερευνητικό χαρακτήρα και εκπονείται ατομικά από κάθε φοιτήτρια και φοιτητή. Με την καθοδήγηση των επιβλεπόντων και συνεπιβλεπόντων καθηγητών δίνεται η ευκαιρία στους φοιτητές/τριες να αποκτήσουν σημαντικές εμπειρίες από την ολοκληρωμένη μελέτη και διερεύνηση σε βάθος ενός διακριτού θέματος ειδίκευσης, σε ένα θέμα που άπτεται του γνωστικού αντικειμένου του Τμήματος. Κατά την Πτυχιακή Εργασία, οι φοιτητές/τριες καλούνται να αναπτύξουν ικανότητες κριτικής και συνδυαστικής σκέψης, οργάνωσης και ανάλυσης, εφαρμόζοντας την αυστηρή, συστηματική και επιστημονική προσέγγιση. Σκοπός της Πτυχιακής Εργασίας είναι η ολοκλήρωση των γνώσεων των φοιτητών /-τριών και η ανάπτυξη των ικανοτήτων τους σε ερευνητικά αυτοτελή θέματα που θα τεθούν υπό κρίση.

Γενικές Ικανότητες

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Πτυχιακής Εργασίας ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

Σε επίπεδο γνώσεων:

- Να αναγνωρίζει με σαφήνεια τα όρια ενός αυτοτελούς θέματος και να αναγνωρίζει με πληρότητα τις βασικές αλλά και δευτερεύουσες πτυχές του, εστιάζοντας στα ουσιαστικότερα σημεία για την πραγμάτευσή του εφαρμόζοντας συγκεκριμένη μεθοδολογία.
- Να περιγράφει και να τεκμηριώνει τις βασικές γνώσεις που σχετίζονται με το θέμα της εκπονούμενης εργασίας
- Να συνοψίζει την υπάρχουσα επιστημονική γνώση και τεχνογνωσία στο θέμα μέσω της παράθεσης ενημερωμένης βιβλιογραφίας.

Σε επίπεδο δεξιοτήτων:

- Να χρησιμοποιεί με κριτικό και συνθετικό πνεύμα τη διαθέσιμη βιβλιογραφία για μία συγκεκριμένη θεματική περιοχή
- Να σχεδιάζει ένα ερευνητικό πλάνο και να αναπτύσσει κατάλληλη μεθοδολογία προσέγγισης και διερεύνησής του και να οργανώνει σχέδιο υλοποίησής της

Downloaded from eduguide.gr

- Να συντάσσει και να επιμελείται ένα πλήρες επιστημονικό δοκίμιο
- Να κοινοποιεί με σαφήνεια και αποτελεσματικότητα τα συμπεράσματα της έρευνας, καθώς και τη γνώση και το σκεπτικό στο οποίο βασίζονται, πραγματοποιώντας επιτυχώς μία ολοκληρωμένη παρουσίαση ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, των μελών ΔΕΠ του Τμήματος καθώς και άλλων φοιτητών.

Σε επίπεδο ικανοτήτων:

- Να συνδυάζει και να επιδεικνύει συστηματική γνώση και κριτική κατανόηση θεμάτων μεθοδολογίας έρευνας, επιλογής και αιτιολόγησης ερευνητικών ερωτημάτων, σύνταξη ερευνητικής πρότασης, υλοποίηση μίας πλήρους ερευνητικής διαδικασίας για να απαντάει ορθολογιστικά σε ερωτήματα του ευρύτερου, διεπιστημονικού πλαισίου.
- Να επιλέγει τις κατάλληλες τεχνικές / προσεγγίσεις και να τις προσαρμόζει στο θέμα που έχει επιλέξει χρησιμοποιώντας πρωτότυπη σκέψη.
- Να παράγει και να αναλύει δεδομένα μέσω της έρευνάς του/της και να διατυπώνει συμπεράσματα δομώντας και συγγράφοντας ένα πλήρες ακαδημαϊκό κείμενο.

Η πτυχιακή εργασία μπορεί σε πολλές περιπτώσεις να αποτελέσει τη βάση για περαιτέρω έρευνα ή επαγγελματική ενασχόληση.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές ενότητες

Θέμα: Επιλέγεται σε συνεργασία με έναν ακαδημαϊκό επιβλέποντα και αφορά συνήθως ένα εξειδικευμένο θέμα που σχετίζεται με το πρόγραμμα σπουδών.

Ερευνητική διαδικασία: Περιλαμβάνει συλλογή και ανάλυση δεδομένων, θεωρητική διερεύνηση, πειραματική εργασία ή συνδυασμό αυτών.

Δομή

Εισαγωγή: Παρουσίαση του θέματος και του σκοπού της έρευνας. Ανάλυση βιβλιογραφίας και θεωρητική προσέγγιση.

Μεθοδολογία: Περιγραφή της ερευνητικής διαδικασίας.

Αποτελέσματα: Παρουσίαση και ανάλυση ευρημάτων.

Συζήτηση: Κριτική αξιολόγηση και πιθανές εφαρμογές της έρευνας.

Ακαδημαϊκός χαρακτήρας: Ακολουθεί συγκεκριμένους κανόνες συγγραφής, όπως αναφορές σε βιβλιογραφία, ακαδημαϊκή τεκμηρίωση και χρήση επίσημης γλώσσας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Δια ζώσης

Downloaded from eduguide.gr

<table>
<tr><td></td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία των φοιτητών /τριών με τους επιβλέποντες και συνεπιβλέποντες καθηγητές
Δια ζώσης υλοποίηση σε ερευνητικά εργαστήρια Εξ αποστάσεως μελέτη και υλοποίηση
Εξ αποστάσεως τηλεσυναντήσεις</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση της πλατφόρμας e-class καθώς και της MS-Teams για την ανάρτηση βιβλιογραφίας, δεδομένων και κειμένων.

Χρήση πλατφορμών τηλεσυναντήσεων με τους επιβλέποντες και συνεπιβλέποντες καθηγητές.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση εργασίας: ανάλυση, σχεδίαση, προγραμματισμός, πειραματική διαδικασία, κ.λπ</td><td>300</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή Πτυχιακής Εργασίας, προετοιμασία παρουσίασης</td><td>200</td></tr>
<tr><td>Σύνολο</td><td>600</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται βάσει:
- Πρωτοτυπίας του θέματος
- Αξιοποίησης υφιστάμενων γνώσεων και βιβλιογραφίας
- Σαφήνεια στόχων, μεθοδολογίας και συμπερασμάτων
- Ερευνητικών αποτελεσμάτων
- Παρουσίασης</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Εξαρτάται από το θέμα της Πτυχιακής Εργασίας

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Θεωρία της Διδασκαλίας & Διδακτική των Βιοεπιστημών (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΠ0901	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Β. Πανταζής (υπεύθυνος μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	3
Φροντιστήρια	1	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ (ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Το μάθημα «Θεωρία της Διδασκαλίας και Διδακτική των Βιοεπιστημών» αποσκοπεί στη γνωριμία των φοιτητών του Τμήματος με τους βασικούς άξονες της Θεωρίας της Διδασκαλίας, της Εκπαιδευτικής Ψυχολογίας και της Διδακτικής Μεθοδολογίας των Βιοεπιστημονικών Μαθημάτων, ώστε να καταστούν ικανοί να διδάσκουν με επάρκεια τα μαθήματα που σχετίζονται με την ειδικότητά τους στη δημόσια και ιδιωτική εκπαίδευση, σε φροντιστήρια, καθώς και σε φορείς επαγγελματικής κατάρτισης όλων των βαθμίδων και επιπέδων. Το μάθημα δίνει ιδιαίτερο βάρος: α) στις επιστημολογικές και διδακτικές προϋποθέσεις των μαθημάτων Βιοεπιστημών, β) στο σχεδιασμό της διδασκαλίας τους και γ) στις θεωρίες μάθησης Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην Πρακτική Άσκηση Διδασκαλίας των φοιτητών με τον σχεδιασμό και την παρουσίαση διδακτικών σεναρίων και/ή την πραγματοποίηση διδασκαλιών με υπόκριση (μικροδιδασκαλίες/microteaching σε προσομοιωτικές συνθήκες ή/και σε συνθήκες πραγματικής σχολικής τάξης).

Downloaded from eduguide.gr

Το μάθημα σχεδιάστηκε έτσι ώστε, μαζί με την παρακολούθηση των άλλων μαθημάτων του κύκλου της Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας, να καθίστανται οι φοιτητές επαρκείς να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της διδασκαλίας των βιοεπιστημονικών μαθημάτων, η οποία αποτελεί μέρος των επαγγελματικών προοπτικών των αποφοίτων του Τμήματος (Εκπαιδευτική Ειδικότητα ΠΕ 04.04 Βιολόγων).
Γενικές ικανότητες
• Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παραγωγή νέων ερευνητικώ νιδεών • 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

Το περιεχόμενο του μαθήματος δομείται ως εξής: i. Θεωρίες μάθησης ii. Στάδια νοητικής ανάπτυξης και επιστημονικής σκέψης iii. Σύγχρονες διδακτικές κατευθύνσεις και συντελεστές αποτελεσματικής διδασκαλίας. iv. Αναλυτικά προγράμματα και διδακτική μεθοδολογία. v. Μεθόδευση της διδασκαλίας, βασικές διδακτικές αρχές και αξιολόγηση της διδασκαλίας. vi. Οργάνωση και σχεδιασμός της διδασκαλίας μιας ενότητας. vii. Μέσα αγωγής. viii. Οι Βιοεπιστήμες ως αντικείμενο διδασκαλίας. ix. Απαιτήσεις της σύγχρονης διδασκαλίας των Βιοεπιστημών. x. Μορφές διδασκαλίας των Βιοεπιστημών. xi. Διερευνητικές μέθοδοι διδασκαλίας των Βιοεπιστημών. xii. Δραστηριότητες και εποπτικό υλικό στη διδασκαλία των Βιοεπιστημών. xiii. Πρακτική Άσκηση Διδασκαλίας των φοιτητών: Σχεδιασμός και παρουσίαση διδακτικών σεναρίων και/ή πραγματοποίηση διδασκαλιών με υπόκριση (μικροδιδασκαλίες/microteaching σε προσομοιωτικές συνθήκες ή/και σε συνθήκες πραγματικής σχολικής τάξης).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις και φροντιστήρια

Downloaded from eduguide.gr

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (Powerpoint, διαδίκτυο, βίντεο, τηλεδιάσκεψη) • Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-class, e-mail, τηλεδιάσκεψη)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις και αντίστοιχη μελέτη	40
Εκπόνηση ατομικών εργασιών (σχέδιο μαθήματος/δόμηση διδασκαλίας)	24
Παρουσιάσεις εργασιών ή πραγματοποίηση μικροδιδασκαλιών	9
Γραπτή εξέταση και αντίστοιχη προετοιμασία	12
Σύνολο μαθήματος	**85**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται:
α) Με **ε**κπόνηση ατομικής εργασίας/παρουσίασης (σχέδιο μαθήματος)-Πρακτικής Άσκησης Διδασκαλίας**:** 30%
β) Με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου: 70%

Σαφείς οδηγίες σχετικά με τα κριτήρια και τους τρόπους αξιολόγησης δίνονται με αναρτήσεις στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος στο e-Class κάθε εξάμηνο και μπορεί να υπάρχουν μικρές διαφοροποιήσεις ανά ακαδημαϊκό έτος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Καμπουράκης Κ., Εργαζάκη Μ., Κορφιάτης Κ., Στασινάκης Π. (επιμ.), Διδακτική της Βιολογίας, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, ISBN: 978-960-524-896-3
- Kampourakis K., Reiss M. (Ed.), Teaching Biology in Schools: Global Research, Issues, and Trends, Routledge, ISBN: 978-1138087941

Downloaded from eduguide.gr

- O' Donnell A., Reeve J., Smith, J., Εκπαιδευτική Ψυχολογία. Αναστοχασμός για δράση, εκδ. Gutenberg, ISBN: 978-960-01-2257-2
- Santrock, J., Εκπαιδευτική Ψυχολογία, 6η Έκδοση, Επιμέλεια: Αντωνίου Α.-Σ., Πολυχρόνη Φ., εκδ. Τζιόλα, ISBN: 978-960-418-807-9
- Schacter D., Gilbert D., Wegner D., Nock M., Εισαγωγή στην ψυχολογία, εκδ. Δαρδανός, ISBN: 978-960-01-1961-9
- Eggen P., Kauchak D., Εκπαιδευτική ψυχολογία, Νέοι ορίζοντες στη μάθηση και τη διδασκαλία, εκδ. Κριτική, ISBN: 978-960-586-116-2
- Wild, E., Möller, E. Παιδαγωγική Ψυχολογία, εκδ. Κυριακίδη, ISBN: 978-960-599-217-0
- Ματσαγγούρας Ηλίας Γ., Θεωρία και πράξη της διδασκαλίας: Η σχολική τάξη, εκδ. Γρηγόρη, ISBN: 978-960-333-208-4
- Joyce Br., Weil M., Calhoun E., Διδακτική Μεθοδολογία - Διδακτικά Μοντέλα, εκδ. Έλλην, ISBN: 978-960-697-026-9
- Ζόγκζα Βασιλική, Θέματα διδακτικής της Βιολογίας, εκδ. Μεταίχμιο, ISBN: 978-960-455-533-8
- Αθανασίου Κυριάκος, Εισαγωγή στις Βιολογικές Επιστήμες και η Διδακτική τους, εκδ. Γρηγόρη, ISBN: 978-960-333-593-1
- Αθανασίου Κυριάκος, Διδακτική της Βιολογίας, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο «Κάλλιπος», ISBN: 978-960-603-076-5

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Παιδαγωγικός Λόγος (www.plogos.gr)

Downloaded from eduguide.gr

Ορμονική Ρύθμιση Μεταβολισμού (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ0203	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α-Μ. Ψαρρά (υπεύθυνη μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στην κατανόηση των μηχανισμών σύνθεσης, έκκρισης και δράσης βασικών ορμονών, που ελέγχουν τον μεταβολισμό και ανάπτυξη. Απώτερος στόχος είναι η κατανόηση των μηχανισμών ολοκλήρωσης του μεταβολισμού, μέσω της δράσης των ορμονών. Για την καλύτερη κατανόηση των προαναφερθέντων παρουσιάζονται παραδείγματα μεταβολικών διαταραχών που σχετίζονται με διαταραχές στη σύνθεση, έκκριση και δράση των ορμονών.

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

- Έχει κατανοήσει τους μηχανισμούς σύνθεσης, έκκρισης και δράσης των ορμονών
- Έχει κατανοήσει τον βασικό ρυθμιστικό ρόλο των ορμονών στην ολοκλήρωση και ενορχήστρωση του μεταβολισμού.
- Έχει κατανοήσει την σχέση ορμονικής δράσης και μεταβολικών διαταραχών.
- Έχει αναπτύξει κριτική σκέψη για την ερμηνεία και κατανόηση διασταρούμενων μεταβολικών διεργασιών, οι οποίες υπόκεινται σε ορμονική ρύθμιση
- Έχει μάθει να συνεργάζεται με τους συμφοιτητές του για την μελέτη και ερμηνεία ορμονικών δράσεων και την επίδρασή τους στο μεταβολισμό.

Γενικές ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Downloaded from eduguide.gr

i. Εισαγωγή
ii. Βασικές έννοιες μεταβολισμού.
iii. Το ενδοκρινικό σύστημα.
iv. Η δράση των ορμονών σε μοριακό επίπεδο.
v. Σύνθεση και έκκριση ορμονών.
vi. Ορμόνες υποθαλάμου υπόφυσης-ρύθμιση μεταβολισμού.
vii. Ορμόνες επινεφριδίων και ο ρόλος τους στη ρύθμιση του μεταβολισμού.
viii. Θυρεοειδείς ορμόνες και ο ρόλος τους στη ρύθμιση του μεταβολισμού.
ix. Ορμόνες αναπαραγωγικού συστήματος – βιολογικές δράσεις.
x. Ορμόνες παγκρέατος και γαστρεντερικού-ρύθμιση του μεταβολισμού.
xi. Ορμόνες ενδοκρινικού συστήματος-ολοκλήρωση του μεταβολισμού.
xii. Παραδείγματα ορμονικών μεταβολικών διαταραχών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (powerpoint, διαδίκτυο, βίντεο, τηλεδιάσκεψη) και στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-class, e-mail).
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	26
Ιδιωτική μελέτη	26
Προετοιμασία/παρουσίαση εργασίας/συγγραφή εργασίας	25
Τελική γραπτή εξέταση και αντίστοιχη προετοιμασία	30
Σύνολο μαθήματος	**107**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα αξιολόγησης: ελληνική

I. Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται:

α) Με εκπόνηση εργασίας-παρουσίαση και συγγραφή (ομαδική, δύο ή τρεις φοιτητές): 40%

β) Με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου επί της ύλης των διαλέξεων, των παρουσιάσεων και του συγγράμματος του συστήματος «Εύδοξος»: 60%

Downloaded from eduguide.gr

Ενημέρωση σχετικά με τα κριτήρια και τους τρόπους αξιολόγησης γίνεται με αναρτήσεις στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος στο e-Class κάθε εξάμηνο. Ενδέχεται να υπάρχουν μικρές διαφοροποιήσεις ανά ακαδημαϊκό έτος.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Βασική ενδοκρινολογία, 4η έκδοση, Εκδόσεις Παρισιάνου
- Βιοχημεία, Karlson Peter 14η Έκδοση, Εκδόσεις Λίτσας
- Φυσιολογία του ανθρώπου-Μηχανισμοί της λειτουργίας του οργανισμού, Vander A., Sherman J., Luciano D., Εκδότης: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Μοριακή Ιολογία (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΒΛ1301**	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Μόσιαλος (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στην κατανόηση των βασικών αρχών της Μοριακής Ιολογίας οι οποίες διέπουν την δομή των ιϊκών γονιδιωμάτων, την αντιγραφή, την μεταγραφή και την γονιδιακή έκφραση των DNA και RNA ιών.

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

- Να ταξινομεί τους ιούς με βάση το γονιδίωμά τους
- Να αντιλαμβάνεται τον τρόπο αντιγραφής, έκφρασης και ελέγχου της έκφρασης με βάση την παραπάνω ταξινόμηση
- Να κατανοήσει την συμμετοχή των ιών αυτών σε λοιμώξεις ανθρώπου και ζώων
- Να κατανοήσει τον τρόπο δράσης και τη χρησιμότητα των εμβολίων και των αντι-ιικών φαρμάκων

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Downloaded from eduguide.gr

Εισαγωγή

Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται τις βασικές έννοιες που αφορούν στον τομέα της Μοριακής Ιολογίας (ιός, ιοσωμάτιο, ορότυπος, γονότυπος, στέλεχος κ.α.). Επίσης, γίνεται μια ιστορική αναδρομή από την πρώτη ανακάλυψη των ιών μέχρι και τη σύγχρονη μοριακή ιολογία.

Ιϊκά σωματίδια

Περιγραφή των διαφορετικών μορφών που μπορεί να έχει ένα ιοσωμάτιο. Επίσης, αναφέρονται οι διαφορετικού τύπου συμμετρίες που μπορεί να διαθέτει ένα ιικό καψίδιο και η περίπτωση των ελυτροφόρων ιών. Επιπλέον, διδάσκεται ο ρόλος των πρωτεϊνών του καψιδίου και του ελύτρου, η αλληλεπίδρασή τους με τις πρωτεΐνες-υποδοχείς των κυττάρων και η είσοδος του ιού στο κύτταρο ξενιστή.

Γονιδίωμα των ιών

Οι φοιτητές διδάσκονται για τη δομή και την πολυπλοκότητα των ιικών γονιδιωμάτων. Περιγράφεται ο πλέον διαδεδομένος τρόπος ταξινόμησης των ιών (κατά Blatimore) και οι βασικές ομοιότητες των ιών που ανήκουν στην ίδια τάξη. Επίσης, οι φοιτητές διδάσκονται για την εξέλιξη των γονιδιωμάτων αυτών μέσω των μεταλλάξεων, ανασυνδυασμών και ανακατανομών.

Αντιγραφή ιών

Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται τον κύκλο αντιγραφής ενός ιού. Όλα τα βασικά στάδια που επιτελούνται από την πρόσδεση του ιού στον κυτταρικό υποδοχέα έως και την απελευθέρωσή του νέου ιικού σωματιδίου από το μολυσμένο κύτταρο.

Γονιδιακή έκφραση

Οι φοιτητές διδάσκονται τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους ένας ιός ελέγχει και ρυθμίζει τη γονιδιακή έκφραση. Γίνεται αναφορά στις ομοιότητες των μηχανισμών ανάλογα με τη θέση αντιγραφής του γονιδιώματος στα κύτταρα ξενιστές (πυρήνας/κυτταρόπλασμα) και στους μηχανισμούς μεταγραφικής, μεταφραστικής αλλά και μετα-μεταφραστικής ρύθμισης της έκφρασης.

Λοίμωξη και παθογένεια

Στην ενότητα αυτή οι φοιτητές διδάσκονται την έννοια της ιικής λοίμωξης. Επίσης, περιγράφονται οι τρόποι μετάδοσης των ιών μεταξύ ανθρώπων αλλά και ζώων. Επιπλέον, διδάσκονται την έννοια της παθογένειας και τους διάφορους μηχανισμούς μέσω των οποίων τελικά ένας ιός προκαλεί κυτταρική βλάβη καταλήγοντας στην εμφάνιση ασθένειας. Περιγράφεται ακόμα η περίπτωση των νέων και αναδυόμενων ιών, ιών που εμφανίζονται και κυκλοφορούν για πρώτη φορά ή ιών που αν και είναι γνωστοί από το παρελθόν, ξαφνικά επανεμφανίζονται προκαλώντας επιδημίες ή/και πανδημίες.

Ιοειδή, δορυφόροι και prions

Downloaded from eduguide.gr

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι παραπάνω παράγοντες οι οποίοι αν και δεν είναι ιοί (δεν φέρουν όλες τις ιδιότητες ενός ιού), μπορούν και προκαλούν μολυσματικές ασθένειες στους ανθρώπους, ζώα και φυτά.

Εμβόλια και αντι-ιικά φάρμακα

Οι φοιτητές διδάσκονται αρχικά τη σημασία των εμβολίων για την καταπολέμηση των επιδημιών. Στη συνέχεια περιγράφονται οι τύποι διαφορετικοί εμβολίων που υπάρχουν, αλλά και οι νέες τεχνικές δημιουργίας εμβολίων. Ως προς την αντι-ική θεραπεία, περιγράφονται οι μοριακοί στόχοι και τα στάδια του κύκλου αντιγραφής των ιών που στοχεύουν τα αντι-ιικά φάρμακα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Διά ζώσης διαλέξεις</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Χρήση Power Point στις διαλέξεις

Το περιεχόμενο των διαλέξεων είναι αναρτημένο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class

Επίσης στο e-class υπάρχουν ασκήσεις επανάληψης που αντιστοιχούν στην κάθε διάλεξη.

Μέσω του e-class επίσης γίνεται και η οργάνωση των φοιτητών σε ομάδες για την ανάθεση της εργασίας, όπου οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα μέσω των εργαλείων που τους παρέχονται να ανταλλάσσουν έγγραφα, απορίες και απόψεις τόσο μεταξύ τους όσο και με τον διδάσκοντα του μαθήματος.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία και παρουσίαση εργασίας</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Εξετάσεις</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Σύνολο μαθήματος</td><td>83</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Downloaded from eduguide.gr

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση του μαθήματος στα ελληνικά και με την επιτυχή προφορική παρουσίαση ερευνητικού θέματος επίσης στα ελληνικά. Κατά τη γραπτή εξέταση του μαθήματος οι φοιτητές εξετάζονται μέσω: δοκιμασίας πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων σύντομης απάντησης, ερωτήσεων αντιστοίχισης και ερωτήσεων ανάπτυξης. Ο τελικός βαθμός υπολογίζεται κατά 90% από την γραπτή εξέταση και κατά 10% από την παρουσίαση του ερευνητικού θέματος

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

1. Εισαγωγή στη σύγχρονη Ιολογία (1ηελληνική έκδοση). Dimmock J. Nigel, Easton J. Andrew, Leppard N. Keith. University Studio Press A.E. 2020
2. Ιολογία, Έγχρωμο εικονογραφημένο εγχειρίδιο (1η Έκδοση). S. Korsman, G. Van Zyl, L. Nutt, M. Andersson, W. Preiser. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού A.E. 2017
3. Ιολογία-Εξερευνώντας τους Ιούς (1η Έκδοση). Teri Shors. Broken Hill Publishers. 2020
4. Principles of Molecular Virology (6th Edition), Alan Cann, Academic Press; 2015.
5. Σημειώσεις Μοριακής Ιολογίας. Π. Μαρκουλάτος. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας , 2011.
6. Fields Virology (6th Edition) Knipe, David M.; Howley, Peter M. Lippincott Williams & Wilkins, 2013

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Virus Genes
- Journal of Medical Virology
- Archives of Virology
- Viral Immunology

Downloaded from eduguide.gr

Τεχνολογία Επεξεργασίας Αποβλήτων (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BX1001	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Καρπούζας (υπεύθυνος μαθήματος), Σ. Βασιλειάδης

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	4
φροντιστήρια	4	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

- Η απόκτηση καλής γνώσης του νομοθετικού πλαισίου που διέπει την επεξεργασία αποβλήτων
- Η κατανόηση των βασικών παραγόντων αβιοτικής και βιοτικής προέλευσης που καλούμαστε να απομακρύνουμε κατά την επεξεργασία των αποβλήτων
- Η ανάλυση των βασικών τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία υγρών, στερεών και αερίων αποβλήτων διαφορετικής προέλευσης (αστικά, βιομηχανικά κ.α.).
- Η κατανόηση των βιολογικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στην επεξεργασία των υγρών και στερεών αποβλήτων και των παραγόντων που καθορίζουν την πραγματοποίηση των διεργασιών αυτών ώστε η βελτιστοποίηση τους να οδηγεί σε μέγιστη απόδοση
- Η κατανόηση των φυσικοχημικών και μηχανικών διεργασιών που χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά ή εναλλακτικά των βιολογικών για την επεξεργασία αποβλήτων
- Η ενίσχυση της αναλυτικής σκέψης των φοιτητών ώστε να είναι ικανοί με την ολοκλήρωση του μαθήματος να εκτιμούν το είδος του προβλήματος που έχουν να αντιμετωπίσουν και να μπορούν να συνθέσουν και να σχεδιάσουν συστήματα και διεργασίες που θα επιτύχουν την αποτοξικοποίηση των αποβλήτων.

Γενικές ικανότητες

Downloaded from eduguide.gr

Η μεθοδολογία διδασκαλίας και το περιεχόμενο του μαθήματος αποσκοπούν

- Στην αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με την χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Στην λήψη αποφάσεων που απαιτείται για την επίλυση συγκεκριμένων πρακτικών προβλημάτων που τους τίθενται
- Στην αυτόνομη και ομαδική εργασία διαμέσου εργασιών που τους ανατίθενται
- Στην ζύμωση με την ιδέα της εργασίας σε ένα διεπιστημονικό περιβάλλον
- Στην παραγωγή νέων ερευνητικών σχεδίων και ιδεών
- Στην ανάδειξη της περιβαλλοντικής συνείδησης και του σεβασμού του φυσικού περιβάλλοντος
- Στην εκπαίδευση στον σχεδιασμό και την διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. ΕΙΣΑΓΩΓΗ Πηγές ρύπων, φύση και κατηγορίες ρύπων σε υγρά και στερεά απόβλητα, περιγραφή του υπάρχοντος νομικού πλαισίου για την επεξεργασία αποβλήτων.

ii. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ: Στάδια επεξεργασίας υγρών αποβλήτων: Πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία.

iii. ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: Προκαταρκτικές επεξεργασίες (εσχάρωση, αμμοσυλλέκτες, λιποσυλλέκτες), καθίζηση, κροκίδωση, επίπλευση, διήθηση, δεξαμενές καθίζησης.

iv. ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: Βιολογικές διεργασίες κατά τη δευτεροβάθμια επεξεργασία, κατηγορίες συστημάτων δευτεροβάθμιας επεξεργασίας (συστήματα βιοστρωμάτων vs συστήματα βιοκροκίδων).

v. ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΙΟΚΡΟΚΙΔΩΝ: Συστήματα ενεργοποιημένης ίλυος: Βασικά χαρακτηριστικά, σύσταση βιομάζας, πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα, χρήσεις, συστήματα αερισμού, παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία. Συστήματα απομάκρυνσης ανόργανων (νιτρικών, φωσφορικών): Βασικά χαρακτηριστικά, σύσταση βιομάζας και βιοχημικές μετατροπές, συστήματα απομάκρυνσης νιτρικών, συστήματα απομάκρυνσης φωσφορικών, συνδυασμένα συστήματα και επιμέρους χρήσεις. Αερόβια επεξεργασία: βασικά χαρακτηριστικά και χρήσεις. Αναερόβια επεξεργασία: βασικές αρχές και βιοχημικές μετατροπές, σύσταση βιομάζας, συστήματα αναερόβιας χώνευσης στην επεξεργασία υγρών αποβλήτων. Συστήματα λιμνών: κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, κατηγορίες και σύσταση της βιομάζας, πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα, χρήσεις.

vi. ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΙΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ Βιοαντιδραστήρες: κατηγορίες, χρήσεις και εφαρμογές, χαλικοδιυλιστήρια: κατασκευαστικές αρχές, σύσταση της βιομάζας, χρήσεις, πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα, παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία τους. Περιστροφικοί βιολογικοί δίσκοι: κατασκευαστικές αρχές, σύσταση της βιομάζας, χρήσεις, πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα, παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία τους.

vii. ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: Χημική κατακρήμνιση μετάλλων και ανιόντων. Ιοντική ανταλλαγή. Διήθηση μεμβρανών – ηλεκτροδιάλυση. Προσρόφηση. Απολύμανση.

viii. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ: Αποτέφρωση. Υγειονομική ταφή - Χ.Υ.Τ.Α: περιγραφή και νομοθετικό πλαίσιο, βασικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, βιοχημικές διεργασίες – μεθανιογέννεση. Κομποστοποίηση: βιοχημικές διεργασίες,

Downloaded from eduguide.gr

σύσταση μικροβιακού φορτίου, συστήματα κομποστοποίησης, εφαρμογές και παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία συστημάτων κομποστοποίησης.

ix. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.

x. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ: Αέριοι ρύποι και αιωρούμενα σωματίδια, μέθοδοι απομάκρυνσης αιωρούμενων σωματιδίων: κυκλώνες, θάλαμοι κατακάθισης, ηλεκτροστατική κατακάθιση, φίλτρα, συσκευές έκπλυσης. Μέθοδοι ελέγχου αέριων ρύπων: συμπύκνωση, απορρόφηση, προσρόφηση, καύση, χημική κατεργασία.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΤΠΕ χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων το περιεχόμενο των οποίων (παρουσιάσεις) βρίσκεται αναρτημένο στο διαδίκτυο. Επίσης ΤΠΕ χρησιμοποιούνται και για την επικοινωνία με τους φοιτητές οι οποίοι ενημερώνονται μέσω του eclass για το περιεχόμενο της κάθε διάλεξης, το πρόγραμμα των διαλέξεων και πιθανές αλλαγές καθώς και ανακοινώσεις σχετικά με την ανάθεση εργασιών, παρουσιάσεις καθώς και νέες δημοσιεύσεις σε θέματα που εμπίπτουν στο αντικείμενο του μαθήματος και προσφέρουν νέες πρωτοποριακές γνώσεις
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	26
Μελέτη και ανάλυση της βιβλιογραφίας	8
Συγγραφή εργασίας	8
Φροντιστήρια	52
Αυτοτελής Μελέτη	8
Σύνολο μαθήματος	**102**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Downloaded from eduguide.gr

Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα και εστιάζεται στην αξιολόγηση των θεωρητικών γνώσεων που απόκτησαν οι φοιτητές στο πλαίσιο των διαλέξεων.

Έτσι η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου (50%) και με κατάθεση και παρουσίαση εργασίας με την ολοκλήρωση των παραδόσεων του μαθήματος (50%). Εργασίες ανατίθενται μόνο στους φοιτητές που έχουν παρακολουθήσει περισσότερο από το 70% των παραδόσεων. Στους φοιτητές ανακοινώνεται μέσω διαδικτύου (πλατφόρμα eclass) η λίστα με τα θέματα των εργασιών, 4 εβδομάδες πριν την ολοκλήρωση του εξαμήνου. Οι φοιτητές στην συνέχεια επιλέγουν ένα εκ των προτεινόμενων θεμάτων το οποίο καλούνται να παρουσιάσουν τόσο γραπτά όσο και προφορικά. Οι παρουσιάσεις πραγματοποιούνται στο πλαίσιο της τελευταίας διάλεξης του μαθήματος και οι φοιτητές με την ολοκλήρωση της παρουσίασης καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις από τον διδάσκοντα ώστε να αξιολογηθεί ο βαθμός κατανόησης και η εμβάθυνση που πραγματοποιήθηκε από τους φοιτητές. Οι εργασίες είναι ατομικές και τα κριτήρια βαθμολόγησης είναι α) ποιότητα παρουσίασης (30%), β) κατανόηση του προβλήματος και του θεωρητικού υποβάθρου (40%), γ) ανταπόκριση σε ερωτήματα και εμβάθυνση (30%)

Οι φοιτητές που δεν έχουν παρακολουθήσει τις διαλέξεις του μαθήματος ή έχουν παρακολουθήσει και συμμετάσχει σε λιγότερες από το 70% των διαλέξεων εξετάζονται μόνο με γραπτές εξετάσεις (100%) στο τέλος του εξαμήνου.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Περιβαλλοντική Μηχανική, Ρύπανση και Προστασία Περιβάλλοντος, Κούνγκολος Α., Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2016. ISBN: 978-960-418-651-8
- Ρύπανση και Τεχνολογίες Προστασίας Περιβάλλοντος, Αλμπάνης Τ., Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2009, ISBN: 978-960-418-206-0
- Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων, Λυμπεράτος Γερ., Βαγενάς Δ., Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2011, ISBN: 978-960-418-346-3

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Environmental Microbiology
- Applied Microbiology and Biotechnology
- Bioresource Technology
- Journal of Hazardous Materials
- International Biodeterioration and Biodegradation
- Water Research
- Biotechnology and Bioengineering
- New Biotechnology

Downloaded from eduguide.gr

Πληθυσμιακή Γενετική (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ0602	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Ζ. Μαμούρης (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Ο κεντρικός σκοπός του μαθήματος είναι να καταδείξει τη σημασία της μελέτης της γενετικής δομής των πληθυσμών, καθώς και τους παράγοντες που εμπλέκονται στη διαμόρφωση των ειδικών γενετικών χαρακτηριστικών κάθε πληθυσμού που κατοικεί σε ένα συγκεκριμένο ενδιαίτημα σε μια χρονική περίοδο.

Οι γνώσεις που αποκτούν οι φοιτητές είναι:

- Εκτίμηση γενετικής δομής πληθυσμών
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη γενετική δομή
- Ισορροπία Hardy-Weinberg και εφαρμογή σε φυσικούς πληθυσμούς
- Γονιδιακή ροή και μετανάστευση
- Τοπική προσαρμογή και εξέλιξη
- Το μιτοχονδριακό DNA και η σημασία του σε μελέτες πληθυσμιακής γενετικής
- Δείκτες πυρηνικού DNA και εφαρμογές σε μελέτες πληθυσμιακής γενετικής
- Σύγχρονες κατευθύνσεις στον τομέα της πληθυσμιακής γενετικής – Εφαρμογές αλληλούχησης νέας γενιάς

Γενικές ικανότητες

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει την ικανότητα:

- Να επιλέξουν τις κατάλληλες μοριακές μεθόδους για να χαρακτηρίσουν τη γενετική δομή των πληθυσμών

Downloaded from eduguide.gr

- Να χρησιμοποιήσουν μοριακούς δείκτες για την σύγκριση πληθυσμών ενός είδους
- Να εκτιμήσουν τα επίπεδα γενετικού πολυμορφισμού και να αναγνωρίσουν τους παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τα επίπεδα αυτά

Επίσης, οι φοιτητές έχουν αναπτύξει τις εξής δεξιότητες:

- Να αναλύουν με κριτική άποψη τα αποτελέσματα της διεθνούς βιβλιογραφίας
- Να εκτιμήσουν τη βιολογική ποικιλότητα και να προτείνουν ιδέες για τη διαχείριση
- Να αναλύουν δεδομένα από ανάλυση μοριακών δεικτών και να εξάγουν συμπεράσματα για την γενετική δομή των πληθυσμών
- Να χρονολογούν, με βάση μοριακά ρολόγια, πιθανά γεγονότα διαχωρισμού πληθυσμών
- Να αναλύουν περιπτώσεις ισορροπίας Hardy-Weinberg και να αναγνωρίζουν παράγοντες που ευθύνονται για τυχόν αποκλίσεις

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Πληθυσμιακή Γενετική: Εισαγωγή
ii. Η έννοια της τοπικής προσαρμογής
iii. Γενετική δομή και παράγοντες που επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά των πληθυσμών
iv. Η σημασία της γονιδιακής ροής στην πληθυσμιακή γενετική
v. Μοριακοί δείκτες στην πληθυσμιακή γενετική: Εφαρμογές και παραδείγματα
vi. Τεχνικές νέας γενιάς στην υπηρεσία της πληθυσμιακής γενετικής
vii. Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διά ζώσης διαλέξεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούνται στην επικοινωνία με τους φοιτητές και την άντληση εποπτικού υλικού που χρησιμοποιείται στο μάθημα. Οι διαλέξεις προετοιμάζονται και παρουσιάζονται στους φοιτητές σε μορφή Powerpoint. Επιπρόσθετα, γίνεται επίδειξη και χρήση προγραμμάτων βιοπληροφορικής για ανάλυση δεδομένων Πληθυσμιακής Γενετικής (ανάλυση ισορροπίας Hardy-Weinberg, αναλύσεις συσχέτισης σε γονιδιωματικό επίπεδο π.χ. Plink).
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	28
Προετοιμασία για διάλεξη	10
Μελέτη για τις εξετάσεις	40
Εξετάσεις	3

Downloaded from eduguide.gr

		Σύνολο μαθήματος	**82**	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο ή εργασίες ανάλυσης δεδομένων Πληθυσμιακής Γενετικής και συγγραφή εργασίας στα πρότυπα ερευνητικών εργασιών.

Η γραπτή εξέταση του μαθήματος περιλαμβάνει:

- ερωτήσεις κρίσεως (50-60 μονάδες)
- στοχευμένες ερωτήσεις που απαιτούν μικρές και ακριβείς απαντήσεις (20-30 μονάδες)
- ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (20-30 μονάδες)

Ο συγκεκριμένος τρόπος εξέτασης επιλέχθηκε διότι:

- παρέχει τη δυνατότητα εξέτασης μεγάλου εύρους της διδαχθείσας ύλης
- προάγει την συνδυαστική σκέψη και τη χρήση γνώσεων που έχουν αποκτήσει κατά τα προηγούμενα έτη, για την τεκμηρίωση των απαντήσεων
- δεν απαιτεί τη στείρα αποστήθιση των όρων και των εννοιών, αλλά προάγει την κριτική σκέψη για την προσέγγιση των θεμάτων.

Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Population Genetics: A Concise Guide. Second Edition. John H. Gillespie.
- Population Genetics. Matthew Hamilton
- Human Population Genetics. John H. Relethford

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΠ0202	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Γ. Αμούτζιας (υπεύθυνος μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και εργαστήρια	3	4

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση και χειρισμός του λειτουργικού συστήματος Linux και η κατανόηση των αρχών του Προγραμματισμού, με έμφαση στην PERL & TCL. Η παραγωγή ενός τεράστιου όγκου δεδομένων από τις σύγχρονες τεχνολογίες της i) Γονιδιωματικής, ii) Λειτουργικής Γονιδιωματικής, iii) Πρωτεομικής, iv) Μοριακών Προσομοιώσεων καθώς και από άλλες πηγές του χώρου των Βιοεπιστημών καθιστά πλέον απαραίτητη για τον σύγχρονο Βιοεπιστήμονα τη γνώση προγραμματιστικών εργαλείων, για τη διαχείριση και ανάλυση αυτών των δεδομένων.

Γενικές ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Linux: Δομή του συστήματος.
ii. Linux: Εντολές του συστήματος.
iii. Linux & VI editor.
iv. Shellscripts & εγκατάσταση προγραμμάτων στο Linux.
v. Εισαγωγή στην TCL.
vi. TCL & περιβάλλον VMD.

Downloaded from eduguide.gr

vii.	Εισαγωγή στην γλώσσα προγραμματισμού PERL – Σύνταξη & λογική της γλώσσας.
viii.	Δομικά μπλοκ της Perl (μεταβλητές και τελεστές), έλεγχος ροής προγράμματος, βρόγχοι (If - For - While).
ix.	Στοίβες δομικών μπλοκ: Λίστες, πίνακες, κατατεμαχισμοί (Hashes).
x.	Υπορουτίνες.
xi.	Συμφωνία προτύπων (Regular expressions)
xii.	Εφαρμογές της Perl στην ανάλυση μοριακών δεδομένων
xiii.	Επανάληψη της ύλης και συζήτηση

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εκπαιδευτικό υλικό διαθέσιμο σε μορφή διαφανειών power point και video στο eclass. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω eclass
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις/εργαστήρια	39
Αυτοτελής μελέτη	61
Σύνολο μαθήματος	**100**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γλώσσα αξιολόγησης στα ελληνικά

Μεθοδος αξιολόγησης με δοκιμασία πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης, επίλυση προβλημάτων

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Σημειώσεις – διαφάνειες του Διδάσκοντος.

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Ειδικά Θέματα Οργανικής Σύνθεσης (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΧΜ0202	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Δ. Κομιώτης (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Εργαστηριακές ασκήσεις		10	4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Το μάθημα αποτελεί ένα προχωρημένο μάθημα οργανικής χημείας και σκοπεύει στη μετάδοση εξειδικευμένων γνώσεων (κυρίως εργαστηριακών) για τους φοιτητές που θα επιλέξουν την οργανική- φαρμακευτική χημεία ως συνέχεια των σπουδών τους. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις ανάγκες μαθημάτων που εμπεριέχουν ενότητες σύνθεσης / τροποποίησης υλικών και να ανταπεξέλθουν σε ένα διεπιστημονικό περιβάλλον όπου η Οργανική Χημεία αποτελεί μια από τις βασικές συνιστώσες.
Γενικές ικανότητες
Λήψη αποφάσεων, αυτόνομη εργασία, ομαδική εργασία, σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα, άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ανασκόπηση Οργανικών αντιδράσεων, Υδατάνθρακες, αμινοξέα, πεπτίδια, νουκλεοσίτες, νουκλεοτίδια. Σύνθεση, απομόνωση και ταυτοποίηση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Downloaded from eduguide.gr

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διά ζώσης διαλέξεις Καθοδήγηση σε εργαστηριακή εξάσκηση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις	10
Εργαστηριακές ασκήσεις	45
Συγγραφή εργασίας	12
Μελέτη βιβλιογραφίας	10
Σύνολο μαθήματος	**77**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Γραπτή εργασία (50%)

2. Προφορική εξέταση (50%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

Οργανική Χημεία, L.G. Wade, JR., Εκδόσεις Τζιόλα, 7η Έκδοση.

Οργανική Χημεία, John McMurry, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Φασματοσκοπία Οργανικών Ενώσεων. Φασματοσκοπία υπερύθρου, πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού, φασματομετρίας μαζών, υπεριώδους-ορατού, Raman και ηλεκτρονικού παραμαγνητικού συντονισμού. Αθανάσιος Βαλαβανίδης, Εκδοση Τμήματος Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 2006.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Organic Chemistry

- European Journal of Medicinal Chemistry
- Bioorganic & Medicinal Chemistry
- Carbohydrate Research

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Φάρμακα στον αθλητισμό: antidoping, διεθνείς κανονισμοί, έρευνα WADA (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΧ2201	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Α. Βεσκούκης, Β. Πανταζής (Δ. Κουρέτας υπεύθυνος μαθήματος)

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	3

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές: - αναμένεται να έχουν αποκτήσει γενικές γνώσεις σχετικά με τους διαθέσιμους τρόπους φαρμακοδιέγερσης (ντόπινγκ) στον αθλητισμό καθώς και με τη διαχρονικότητα του φαινομένου αυτού. Ειδικότερα, θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τους κανονισμούς που έχει θεσπίσει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Αντιντόπινγκ (WADA) με βάση τους οποίους τεκμηριώνεται πότε ένας αθλητής θεωρείται ότι έχει κάνει χρήση απαγορευμένων ουσιών και πρέπει να τιμωρηθεί. Επιπλέον, θα χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους πάνω στα μαθήματα Βιοχημεία, Φυσιολογία, Φαρμακολογία, Μεταγωγή Σήματος και Διατροφή ώστε να κατανοήσουν τον τρόπο δράσης όλων των απαγορευμένων ουσιών και μεθόδων, όπως αυτές ορίζονται από τον Παγκόσμιο Κώδικα Αντιντόπινγκ του WADA. Ακολούθως, θα μάθουν την αρχή των κυριότερων αναλυτικών τεχνικών που χρησιμοποιούν τα ειδικά, διαπιστευμένα από τον WADA εργαστήρια σε όλο τον κόσμο για να ανιχνεύσουν απαγορευμένες ουσίες και μεθόδους στο βιολογικό υλικό των αθλητών. Τέλος, θα διδαχθούν την επίδραση των αντιοξειδωτικών και των συμπληρωμάτων διατροφής στην αθλητική απόδοση, αφού πρώτα αποκτήσουν βασικές γνώσεις στο πεδίο της Οξειδοαναγωγικής Βιολογίας και της Βιοχημείας της Άσκησης. Τα αντιοξειδωτικά και τα συμπληρώματα διατροφής δεν είναι φάρμακα, ούτε η χρήση τους είναι απαγορευμένη από τον WADA, είναι, ωστόσο, ευρέως διαδεδομένα στο χώρο του αθλητισμού. - θα έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες συνδυαστικές γνώσεις και δεξιότητες ώστε να συνεχίσουν τις σπουδές τους σε επίπεδο μεταπτυχιακού ή διδακτορικού στο πεδίο της Βιοχημείας της Άσκησης ή σε κάποιο άλλο συναφές πεδίο.

Downloaded from eduguide.gr

- θα είναι εξοικειωμένοι με την αναζήτηση εργασιών από τη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία και ειδικότερα από περιοδικά με υψηλό συντελεστή απήχησης και θα γίνουν κοινωνοί των τεχνολογιών αιχμής που χρησιμοποιούν τα εξειδικευμένα εργαστήρια σε όλο τον κόσμο για την ανίχνευση απαγορευμένων ουσιών και μεθόδων. Τέλος, θα έχουν αποκτήσει την ικανότητα σχεδιασμού και δημόσιας παρουσίασης μίας επιστημονικής εργασίας ανασκόπησης σχετικής με ένα θέμα που άπτεται του ερευνητικού πεδίου του μαθήματος.
Γενικές ικανότητες
Με βάση το περιεχόμενο του μαθήματος και τον τρόπο διδασκαλίας του, ο πτυχιούχος αναμένεται να αποκτήσει τις ακόλουθες ικανότητες/δεξιότητες: • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Αυτόνομη εργασία. • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον. • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής. • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Εισαγωγή στην έννοια της φαρμακοδιέγερσης (ντόπινγκ). ii. Φαρμακοδιέγερση και παραβίαση του αθλητικού ιδεώδους - Ιστορική αναδρομή. iii. Ο παγκόσμιος κώδικας αντιντόπινγκ και οι κανονισμοί του Παγκόσμιου Οργανισμού Αντιντόπινγκ (World Anti Doping Agency, WADA). iv. Κατηγορίες απαγορευμένων ουσιών σύμφωνα με τον κατάλογο απαγορευμένων ουσιών και μεθόδων του WADA - Αναλυτική παρουσίασή τους. v. Κατηγορίες απαγορευμένων μεθόδων σύμφωνα με τον κατάλογο απαγορευμένων ουσιών και μεθόδων του WADA - Αναλυτική παρουσίασή τους. vi. Διαδικασία συλλογής δειγμάτων ούρων και αίματος αθλητών για έλεγχο ντόπινγκ. vii. Τεχνικές ανίχνευσης απαγορευμένων ουσιών και μεθόδων - Αναλυτική παρουσίασή τους. viii. Ο ρόλος των αντιοξειδωτικών και των ελευθέρων ριζών στην αθλητική απόδοση - Βασικοί όροι της οξειδοαναγωγικής βιολογίας και αναφορές σε σχετικές εργασίες από τη διεθνή βιβλιογραφία. ix. Ο ρόλος των συμπληρωμάτων διατροφής στην αθλητική απόδοση. x. Επίσκεψη στο εργαστήριο αναλυτικού ελέγχου ντόπινγκ του Ολυμπιακού Αθλητικού Κέντρου Αθήνας «Σπύρος Λούης» (Ο.Α.Κ.Α.) - Ενημέρωση των φοιτητών από τους εξειδικευμένους επιστήμονες του πεδίου σχετικά με τη διαδικασία ελέγχου ντόπινγκ και τις μεθόδους ανίχνευσής του σε εργαστηριακό επίπεδο καθώς και για τη νομική υπόσταση του φαινομένου της φαρμακοδιέγερσης. xi. Κοινωνικές επιπτώσεις και παιδαγωγικές διαστάσεις του antidoping, με τις σχετικές διδακτικές προσεγγίσεις.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Downloaded from eduguide.gr

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</td><td>Διά ζώσης διαλέξεις</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>Για τη διδασκαλία χρησιμοποιούνται:

α) αρχεία σε μορφή power point στο πλαίσιο των διαλέξεων,

β) αρχεία σε μορφή pdf για τη μελέτη σχετικών επιστημονικών εργασιών από τη διεθνή βιβλιογραφία στο πλαίσιο των διαλέξεων

γ) ηλεκτρονικοί υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο για την παρακολούθηση βίντεο σχετικών με τη διαδικασία ελέγχου ντόπινγκ που παρέχονται από συγκεκριμένες ιστοσελίδες,

δ) αρχεία σε μορφή pdf με το περιεχόμενο των διαλέξεων, τα οποία αναρτώνται στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα eclass (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC228/).

Η επαφή των φοιτητών με τον διδάσκοντα πραγματοποιείται είτε άμεσα, μέσω διά ζώσης συναντήσεων ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), είτε έμμεσα μέσω ανακοινώσεων που αναρτώνται στον πίνακα ανακοινώσεων του Τμήματος ή στην ηλεκτρονική πλατφόρμα eclass. Με αυτούς τους τρόπους, οι φοιτητές ενημερώνονται για το πρόγραμμα των διαλέξεων, τις πιθανές τροποποιήσεις σε αυτό, καθώς και για το πρόγραμμα των παρουσιάσεων με βάση τις επιστημονικές εργασίες που τους έχουν ανατεθεί.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>18</td></tr>
<tr><td>Παρουσιάσεις εργασιών</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής μελέτη (προετοιμασία δημόσιας παρουσίασης)</td><td>10</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Downloaded from eduguide.gr

	Αυτοτελής μελέτη (προετοιμασία για εξετάσεις στο σύνολο της ύλης)	29
	Σύνολο μαθήματος	**75**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η αξιολόγηση των φοιτητών πραγματοποιείται στην ελληνική γλώσσα, με βάση την απόδοσή τους στη γραπτή εξέταση για την απόκτηση των βασικών γνώσεων (που προσφέρονται από τις διαλέξεις) και την επίδοσή τους στη δημόσια παρουσίαση ενός επιστημονικού θέματος που εμπίπτει στο αντικείμενο του μαθήματος. Η απόκτηση βασικής γνώσης αξιολογείται μέσω γραπτών εξετάσεων στο σύνολο της ύλης στο τέλος του εξαμήνου. Οι εξετάσεις περιλαμβάνουν 4 ερωτήσεις σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής και ανάπτυξης και 1 ερώτηση, που απαιτεί συνδυαστική σκέψη και γνώση για να απαντηθεί. Η επίδοση στην παρουσίαση αξιολογείται με βάση την ικανότητά τους να κάνουν τους συμφοιτητές τους και τον διδάσκοντα κοινωνούς των ερωτημάτων και των ερευνητικών δεδομένων μίας επιστημονικής εργασίας. Η παρουσίαση είναι ατομική και οι φοιτητές καλούνται να παρουσιάσουν ένα άρθρο ανασκόπησης σχετικό με το αντικείμενο του μαθήματος που έχει δημοσιευθεί σε έγκριτο συναφές διεθνές επιστημονικό περιοδικό. Η βαθμολογία των φοιτητών βασίζεται στην άνεση κατά την παρουσίαση του άρθρου που τους έχει ανατεθεί και στην εις βάθος κατανόηση του θέματος, στο οποίο αυτό αναφέρεται. Μετά το πέρας της παρουσίασης, οι φοιτητές δέχονται ερωτήσεις από τον διδάσκοντα και τους συμφοιτητές τους ώστε να αξιολογηθούν για τις θεωρητικές γνώσεις που έχουν αποκτήσει.

Ο τελικός βαθμός προκύπτει σε ποσοστό 50% από τη βαθμολογία που θα συγκεντρώσουν οι φοιτητές στις γραπτές εξετάσεις και σε ποσοστό 50% από τη βαθμολογία της παρουσίασης. Τα κριτήρια αξιολόγησης προσδιορίζονται ρητά και δημοσιοποιούνται στους φοιτητές από τον διδάσκοντα κατά τη διάρκεια των διαλέξεων. Η τελική βαθμολογία του κάθε φοιτητή ανακοινώνεται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα eclass του μαθήματος (http://eclass.uth.gr/eclass/courses/SEYC228/).

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Σ. Χάντζος. Ντόπινγκ, από το σχολείο στο θάνατο, Κάκτος, 2004.
- O. Rabin, Y. Pitsiladis. Acute Topics in Anti-Doping, Karger, 2017.
- J. Houglum, G. Harrelson, T. Seefeldt. Principles of Pharmacology for Athletic Trainers, SLACK, Incorporated, 2015.
- D. Thieme, P. Hemmersbach. Doping in Sports, Springer, 2010.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Drug Testing and Analysis

Downloaded from eduguide.gr

- Steroids
- Journal of Sports Medicine and Doping Studies
- The American Journal of Sports Medicine
- British Journal of Sports Medicine
- Sports Medicine
- Medicine and Science in Sports and Exercise
- British Journal of Pharmacology
- Current Opinion in Pharmacology
- Journal of Physiology
- Journal of Applied Physiology
- Redox Biology
- Redox Report
- Free Radical Biology and Medicine
- Antioxidants and Redox Signaling
- The FASEB Journal
- Gene Therapy
- The Journal of Gene Medicine
- The American Journal of Clinical Nutrition
- European Journal of Clinical Nutrition

Downloaded from eduguide.gr

Εξέλιξη ιδεών στις βιολογικές επιστήμες (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΛ1701	**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Κ. Ματθιόπουλος (υπεύθυνος μαθήματος), Β. Πανταζής
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα

Η Εξέλιξη των Ιδεών στις Βιολογικές Επιστήμες έχει δύο βασικούς στόχους. Αφενός, επιχειρεί μια ανασκόπηση της ιστορίας των επιστημών των εμβίων όντων, ξεκινώντας από τους μεγάλους πολιτισμούς της αρχαιότητας (ελληνικό, αιγυπτιακό, μεσοποτάμιο, ινδικό και κινέζικο) μέχρι σήμερα, αλλά και διατρέχοντας τις αντιλήψεις διαφορετικών θρησκευτικών προσεγγίσεων. Κατά δεύτερο λόγο, επιχειρεί να αναλύσει και να ερμηνεύσει σύγχρονα θέματα της κοινωνίας που έχουν βιολογική βάση (έναρξη της ζωής, θεωρίες εξέλιξης, μεταθανάτια ζωή, αλτρουισμός, ευφυΐα, ομοφυλοφιλία, πολυγαμία, αιμομιξία, ντετερμινισμός, συνθετική βιολογία), μέσα από την κατανόηση του τρόπου που διαμορφώθηκαν ιστορικά οι έννοιες και οι ιδέες.

Γενικές ικανότητες

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Downloaded from eduguide.gr

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει διαλέξεις που καλύπτουν τα εξής αντικείμενα:

i. Από την αρχαιότητα (Ελλάδα, Αίγυπτος, Μεσοποταμία, Ινδία, Κίνα) ως το Μεσαίωνα
ii. Αναγέννηση και η επιστημονική επανάσταση
iii. Διαφωτισμός (18ος αιώνας)
iv. 19ος αιώνας
v. 20ος αιώνας και οι μεγάλες συνθέσεις

Ειδικά θέματα:

i. Πότε ξεκινά η ανθρώπινη ζωή
ii. Ο άνθρωπος ως «ενδεές» έμβιο ον
iii. Θεωρίες για την επιστήμη
iv. Αναζητώντας το νόημα της ζωής
v. Εξέλιξη και θρησκεία

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Διά ζώσης διαλέξεις και φροντιστήρια
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία • Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές (e-class)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Δραστηριότητα	**Φόρτος εργασίας εξαμήνου (ώρες)**
Διαλέξεις και αντίστοιχη μελέτη	32
Εκπόνηση συνεργατικών βιβλιογραφικών εργασιών	24
Παρουσιάσεις εργασιών	12
Γραπτή εξέταση και προετοιμασία	12
Σύνολο μαθήματος	**80**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με:
1. Παρουσία στις διαλέξεις (Π)
2. Συμμετοχή στις συζητήσεις κατά τις διαλέξεις (Σ)
3. Παρουσίαση βιβλιογραφικής εργασίας πάνω σε επιλεγμένο θέμα (Ε)

Downloaded from eduguide.gr

4. Γραπτή εξέταση
Τελική βαθμολογία (Β) = 0,3×Π + 0,2×Σ + 0,5×Ε
Εάν Β<5 απαιτείται γραπτή εξέταση.
Εάν Β>5 η γραπτή εξέταση μπορεί να βελτιώσει τον βαθμό.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα:

- Αναζητώντας τη ζωή, Ζαχαρία Σκούρα, Εκδόσεις Ζήτη. ISBN: 978-960-456-456-9.
- Ιστορία της Βιολογίας, Michel Morange, Εκδόσεις UTOPIA. ISBN: 978-618-5173-22-7
- Η δομή των θεωριών της βιολογίας, Paul Thompson. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. ISBN: 960-524-135-8.
- Φιλοσοφία της Βιολογίας, Peter Godfrey-Smith. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. ISBN: 978-960-524-458-3.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- The American Naturalist (https://www.journals.uchicago.edu/toc/an/current)
- Perspectives in Biology and Medicine (https://www.press.jhu.edu/journals/perspectives-biology-and-medicine)
- Trends in Ecology and Evolution (http://www.cell.com/trends/ecology-evolution/home)
- Biology and Philosophy (https://link.springer.com/journal/10539)
- Journal of the History of Biology (https://link.springer.com/journal/10739)

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Επιστήμη δεδομένων και βιοτεχνολογία (επιλογής, 8ο εξάμηνο)

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**	Λ. Ανθόπουλος (υπεύθυνος μαθήματος)
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		2	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η επιστήμη των δεδομένων (data science) είναι ένας σχετικά σύγχρονος όρος, ο οποίος ήρθε να αντικαταστήσει προγενέστερους, όπως *Ανακάλυψη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων* (Knowledge Discovery in Database) ή *Εξόρυξη Δεδομένων* (Data Mining) και συνάδει με την αναζήτηση, κατανόηση και αξιοποίηση μεγάλου όγκου δεδομένων (big data). Δεδομένου ότι η βιοτεχνολογία μπορεί να οριστεί ως «κάθε τεχνολογική εφαρμογή που χρησιμοποιεί βιολογικά συστήματα, ζωντανούς οργανισμούς και παράγωγά τους για να δημιουργήσει προϊόντα ή διεργασίες με συγκεκριμένη χρήση», τα τεχνολογικά εργαλεία που αξιοποιεί (μαθηματικά, στατιστική, πληροφορική, διαθεσιμότητα δεδομένων κλπ.) εξελίσσονται και βελτιώνονται διαρκώς και ένα από αυτά αφορά στην επιστήμη δεδομένων. Επιπλέον, καθώς όλες οι επιχειρήσεις του κλάδου της (και όχι μόνο) βασίζονται στα δεδομένα και στις τεχνολογίες πληροφορίας, ένας επιστήμονας του χώρου πρέπει να διαθέτει δεξιότητες που να συνάδουν με την επιστήμη των δεδομένων. Επιπλέον, οι βιοτεχνολόγοι, ως ερευνητές που εφαρμόζουν στατιστικές αναλύσεις στο μικρόκοσμο της βιολογίας, είναι και αυτοί επιστήμονες δεδομένων. Τόσο οι βιοτεχνολόγοι όσο και οι επιστήμονες δεδομένων είναι ειδικοί στο σχεδιασμό έρευνας (πειραματικό, προ-πειραματικό και ψευτο(quasi)-πειραματικό) και συνεπώς γνώστες της τριπλέτας: μαθηματικά, στατιστική (βιο-στατιστική) και προγραμματισμός. Συλλέγοντας πλήθος δεδομένων από τα δυναμικά συστήματα του μοριακού κόσμου, τα εξετάζουν λεπτομερώς ώστε να προσδιορίσουν τους παράγοντες που είναι πιο πιθανό να απαιτήσουν υπολογιστική προσπάθεια. Για το λόγο αυτό, οι βιοτεχνολόγοι μαθαίνουν να χρησιμοποιούν προγραμματιστικά εργαλεία όπως η R και η Python, καθώς και να αντλούν

Downloaded from eduguide.gr

και να αναλύουν δεδομένα από βάσεις δεδομένων, που σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες επιχειρήσεων απασχόλησης (Glassdoor) θα τους επιτρέψουν να ενταχθούν σε ανταγωνιστικές περιοχές της αγοράς εργασίας.

Το μάθημα έχει διττό σκοπό: αφενός να προσφέρει στους φοιτητές το θεωρητικό υπόβαθρο και τις τεχνικές γνώσεις αναφορικά με την επιστήμη των δεδομένων και αφετέρου να συμβάλει στην κατανόηση του τρόπου αξιοποίησης των δεδομένων (πχ. των βιολογικών δεδομένων) και στην παραγωγή μοντέλων πρόβλεψης σε εφαρμογές βιοτεχνολογίας.

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

- Να ορίζουν τα θεμελιώδη των δεδομένων
- Θέτουν ερωτήσεις
- Συλλέγουν δεδομένα
- Προετοιμάζουν δεδομένα
- Αναλύουν δεδομένα
- Εξάγουν αποφάσεις
- Εφαρμόζουν τεχνικές εξόρυξης δεδομένων

Γενικές Ικανότητες

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

2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

3. Λήψη αποφάσεων

4. Αυτόνομη εργασία

5. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

6. Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

7. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

8. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα έχει ως στόχους να καλύψει τα εξής πεδία:

- Έννοιες και θεωρητικό υπόβαθρο
- Μοντέλα πρόβλεψης
- Τύποι, ποιότητα και προεπεξεργασία δεδομένων

Downloaded from eduguide.gr

- Μοντέλα αποφάσεων
- Συνοπτική στατιστική και οπτικοποίηση
- Χρήση της γλώσσας R
- Εξόρυξη δεδομένων
- Εφαρμογή τεχνικών εξόρυξης δεδομένων

Αναλυτικό περιεχόμενο:

1η εβδομάδα: Εισαγωγή στην επιστήμη των δεδομένων.

2η εβδομάδα: Εισαγωγή στα μοντέλα πρόβλεψης (predictive modeling).

3η εβδομάδα: Ελεγχόμενη τμηματοποίηση (Supervised Segmentation).

4η εβδομάδα: Διακριτικές Συναρτήσεις (Discriminant Functions)

5η εβδομάδα: Ανάλυση επίδοσης μοντέλων (model performance analytics)

6η εβδομάδα: Αναλυτική Θεώρηση Αποφάσεων (Decision Analytic Thinking)

7η εβδομάδα: Οπτικοποίηση επίδοσης μοντέλων (visualizing model performance).

8η εβδομάδα: Προβλέψεις με συνδυασμό τεκμηρίων (prediction via evidence combination)

9η εβδομάδα: Αναπαράσταση και Εξόρυξη Κειμένου (Representing and Mining Text)

10η εβδομάδα: Ομοιότητες και γειτνίαση (similarity and nearest neighbors)

11η εβδομάδα: Μη ελεγχόμενη εξόρυξη δεδομένων και συσταδοποίηση (Unsupervised Data Mining and Clustering)

12η εβδομάδα: Άλλες διεργασίες και τεχνικές της επιστήμης δεδομένων

13η εβδομάδα: Παρουσίαση/εξέταση εργασιών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στο εργαστήριο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Το μάθημα υποστηρίζεται από 13 διαλέξεις (12 διδακτικές συνεδρίες και 1 εξέταση εργασιών), που πραγματοποιούνται με τη χρήση Η/Υ και οπτικο-ακουστικού υλικού.

Downloaded from eduguide.gr

<table>
<tr><td></td><td>Στο πλαίσιο των διαλέξεων συνδυαστικά αναπτύσσεται το θεωρητικό υπόβαθρο των εννοιών, αλλά και επιδεικνύονται και εξασκώνται πρακτικές εφαρμογής τους. Χρησιμοποιείται το site του μαθήματος στο e-class του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας όπου αναρτάται σχετικό με το μάθημα υλικό. Οι φοιτητές θα κληθούν να εγκαταστήσουν και να εφαρμόσουν εργαλεία όπως η γλώσσα R και λογισμικό βάσεων δεδομένων (πχ. SQL Server, MySQL).

Το εκπαιδευτικό υλικό διατίθεται μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος (e-class)</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Παρακολούθηση μαθήματος</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Μελέτη στο σπίτι κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (5 ώρες ανά εβδομάδα)</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση τελικής εργασίας</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Τελική εξέταση</td><td>24</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>90</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η αξιολόγηση του κάθε φοιτητή πραγματοποιείται:

1. Μία ατομική τελική εργασία (Α).
2. Τελική εξέταση (Ε)
Ο τελικός βαθμός υπολογίζεται ως εξής:

ΤΒ = 0,7*Ε + 0,3*Α

Όπου Α ο αντίστοιχος βαθμός για την εργασία σε κλίμακα από 1-10.

Ο φοιτητής ολοκληρώνει επιτυχώς το μάθημα εάν

(i) ΤΒ > 5</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Downloaded from eduguide.gr

- Lantz, B. (2015). *Machine Learning with R. Second Edition*. Packt Publishing.
- Βερύκιος, Β.Σ., Καγκλής, Β. και Σταυρόπουλος, Η.Κ. (2015) Η επιστήμη των δεδομένων μέσα από τη γλώσσα R. ΣΕΑΒ: Εκδόσεις Κάλλιπος

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Συμεωνίδης, Π. και Γούναρης, Α. (2015). Βάσεις, Αποθήκες και Εξόρυξη Δεδομένων με τον SQL Server: Εργαστηριακός Οδηγός. ΣΕΑΒ: Εκδόσεις Κάλλιπος
- Provost, F. and Fawcett, T. (2013).Data Science for Business. O'Reilly Media, Inc: Sebastopol, Canada.

- Προτεινόμενα Περιοδικά :

- Big Data Research
- Data in Brief
- Computational Statistics & Data Analysis
- Statistical Analysis and Data Mining
- ACM Computing Surveys

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

ΣΙΤΙΣΗ

Στην Πανεπιστημιούπολη Βιόπολις όπου βρίσκεται η έδρα του Τμήματος Βιοχημείας λειτουργεί φοιτητικό εστιατόριο, στο οποίο παρέχεται δωρεάν σίτιση (πρωϊνό, μεσημεριανό, βραδινό) στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, με κριτήριο την οικονομική και οικογενειακή τους κατάσταση. Οι φοιτητές υποβάλλουν ηλεκτρονικά την αίτηση για τη χορήγηση της δωρεάν σίτισης, μέσα από διαδικτυακή πλατφόρμα του Π.Θ., χρησιμοποιώντας τους κωδικούς του ιδρυματικού τους λογαριασμού. Οι Αιτήσεις υποβάλλονται πριν τη λήξη του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους, και σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας, προκειμένου οι φοιτητές να λάβουν σίτιση για την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά. Όλες οι πληροφορίες και τα έντυπα υπάρχουν διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Στο φοιτητικό εστιατόριο μπορούν να σιτίζονται και οι φοιτητές που δεν δικαιούνται δωρεάν σίτιση, με χαμηλή οικονομική συμμετοχή (3 ευρώ) και για τα δύο γεύματα της ημέρας.

Επιτροπή Ελέγχου Φοιτητικού Εστιατορίου Λάρισας

- **Ραχιώτης Γεώργιος:** Αν. Καθηγητής (2410-565008 grach-at-uth.gr)
- **Μαλισσιόβα Ελένη:** Επίκ. Καθηγήτρια (2410-684388 malissiova-at-uth.gr)
- **Τζίμας Παύλος:** Λέκτορας Εφαρμογών (2410-684595ptzimas-at-uth.gr)

ΣΤΕΓΑΣΗ

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει κτηριακές υποδομές (8 αυτόνομα κτήρια δυναμικότητας 502 κλινών) για τη στέγαση των φοιτητών στη Λάρισα. Κριτήριο για την επιλογή και διαμονή των φοιτητών είναι η οικονομική και οικογενειακή κατάστασή τους. Επίσης συνεκτιμώνται λόγοι υγείας καθώς και άλλες παράμετροι που επηρεάζουν την οικονομική κατάσταση της οικογένειας. Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι

Downloaded from eduguide.gr

μπορούν να απευθύνονται στο Αυτοτελές Τμήμα Σίτισης & Στέγασης στη Λάρισα: Φοιτητική Εστία, Περιφερειακή οδός Λάρισας Τρικάλων, τηλ: 2410 684431, 2410 684393, 2410 684572 και να επισκεφθούν την ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
Στους προπτυχιακούς φοιτητές, Έλληνες υπηκόους η υπηκόους άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χορηγείται και το στεγαστικό επίδομα των 1.000 ευρώ εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις. Οι αιτήσεις χορήγησης στεγαστικού επιδόματος υποβάλλονται ηλεκτρονικά μέσω της ιστοσελίδας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων https://stegastiko.minedu.gov.gr, στην ειδική εφαρμογή για το στεγαστικό επίδομα. Χορηγείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υπ' αριθ. 140832/Ζ1/25-8-17(Β' 2993) Κ.Υ.Α «Καθορισμός διαδικασίας και δικαιολογητικών για τη χορήγηση του στεγαστικού επιδόματος στους φοιτητές των Ιδρυμάτων της Ανώτατης Εκπαίδευσης» η οποία εκδόθηκε κατ' εφαρμογή του άρθρου 10 του ν. 3220/2004, όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθ. 72467/Ζ1/10-5-2019 (Β' 1688) Κ.Υ.Α. «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 140832/Ζ1/25-8-2017 (β' 2993) απόφασης» των Υπουργών Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και Οικονομικών. Σε όσες αιτήσεις απαιτηθεί από τους δικαιούχους, η προσκόμιση πρόσθετων δικαιολογητικών, αυτά θα πρέπει να αποστέλλονται στις αρμόδιες κατά τόπους υπηρεσίες της Φοιτητικής Μέριμνας, ταχυδρομικά ή ηλεκτρονικά, το αργότερο εντός διμήνου από την ημερομηνία υποβολής της Αίτησης

Στοιχεία επικοινωνίας: Τηλ: 2410 565273, e-mail: vpapadop@bio.uth.gr

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ

Οι ανασφάλιστοι φοιτητές, δικαιούνται, σύμφωνα με εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας, πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.). Οι φοιτητές απευθύνονται πλέον στις Δημόσιες Δομές Υγείας με τον ΑΜΚΑ τους. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

- Επικοινωνία στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας για φοιτητική μέριμνα: 2410-565273, vpapadop@bio.uth.gr.

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ

Η ακαδημαϊκή ή φοιτητική ταυτότητα αποτελεί την ταυτότητα του φοιτητή, ένα δημόσιο έγγραφο που πιστοποιεί ότι ο κάτοχος του φοιτά σε κάποιο πανεπιστημιακό ίδρυμα. Στην κάρτα ενσωματώνεται ο θεσμός του «Πάσο», όπου αναγράφεται μέχρι πότε δικαιούται ο φοιτητής εκπτωτικά εισιτήρια σε μέσα μαζικής μεταφοράς. Οι φοιτητές μπορούν να υποβάλουν ηλεκτρονικά την αίτησή τους για την έκδοση της ακαδημαϊκής ταυτότητας, μέσω της ιστοσελίδας **http://academicid.minedu.gov.gr**, προκειμένου να εισάγουν τα στοιχεία που απαιτούνται για την απόκτησή της, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Η είσοδος στο σύστημα γίνεται με τους κωδικούς που έχουν λάβει κατά την εγγραφή τους στο πρώτο έτος. Επίσης θα πρέπει να δηλωθεί ο 7/ψήφιος Αριθμός Γενικού Μητρώου καθώς

Downloaded from eduguide.gr

και η διεύθυνση της μόνιμης κατοικίας και όχι της προσωρινής, ώστε να παρέχεται έκπτωση στη τιμή εισιτηρίου των οδικών, σιδηροδρομικών ακτοπλοϊκών κ.λπ. μέσων μαζικής μεταφοράς, όταν μετακινούνται στο εσωτερικό της χώρας για όλο το ακαδημαϊκό έτος με την επίδειξη της νέας ακαδημαϊκής ταυτότητας.

Δικαιούχοι της ακαδημαϊκής ταυτότητας είναι:
▪ Οι φοιτητές πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ και για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη.
▪ Οι φοιτητές μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.
▪ Οι φοιτητές-πολίτες κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων κρατών, οι οποίοι σπουδάζουν σε ημεδαπό ΑΕΙ στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης “Erasmus” για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους σε ημεδαπό ΑΕΙ.

Η για οποιοδήποτε λόγο διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής του δελτίου ειδικού εισιτηρίου, το οποίο στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιστρέφεται στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος. Σε περίπτωση απώλειας ή καταστροφής της ακαδημαϊκής ταυτότητας, η αίτηση επανεκτύπωσης γίνεται μόνο από την οικεία Γραμματεία, με την συνυποβολή από τον φοιτητή της σχετικής επίσημης βεβαίωσης απώλειας από την Αστυνομική Διεύθυνση και ο φοιτητής θα επιβαρύνεται με το κόστος της επανεκτύπωσης της ταυτότητας. Η παραλαβή της νέας ταυτότητας θα γίνεται από συγκεκριμένο σημείο διανομής το οποίο θα έχει επιλεγεί κατά τη διαδικασία υποβολής της αίτησης, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση.

ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ

Η Υπηρεσία Συμβουλευτικής Φοιτητών/-τριών του Εργαστηρίου Ψυχολογίας και Εφαρμογών στην Εκπαίδευση του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές και τις φοιτήτριες όλων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, εφόσον το επιθυμούν, να δεχθούν ψυχολογική στήριξη και βοήθεια για προσωπικές τους δυσκολίες και ανησυχίες, αλλά και να εκπαιδευθούν στην απόκτηση δεξιοτήτων διαχείρισης και επίλυσης προβλημάτων που ενδεχομένως αντιμετωπίζουν.

Αρχικά οι φοιτητές/-τριες, ανεξαρτήτως από την πόλη στην οποία φοιτούν, θα πρέπει οπωσδήποτε να στέλνουν μήνυμα στην ηλεκτρονική διεύθυνση: psychologylab@uth.gr, αναφέροντας απαραίτητα ονοματεπώνυμο, Τμήμα φοίτησης και τηλέφωνο επικοινωνίας. Στη συνέχεια συνεργάτης της υπηρεσίας επικοινωνεί μαζί τους για ορισμό συνάντησης.

Downloaded from eduguide.gr

Οι συνεδρίες γίνονται, μετά από συνεννόηση, με ειδικούς συμβούλους του εργαστηρίου σε ατομική ή ομαδική βάση. Επίσης διεξάγονται βιωματικά σεμινάρια συμβουλευτικού χαρακτήρα σε τακτά χρονικά διαστήματα, στα οποία μπορούν να λάβουν μέρος όσοι/ες ενδιαφέρονται.

Όλες οι υπηρεσίες παρέχονται δωρεάν και οι συναντήσεις, ατομικές ή ομαδικές, έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, διατηρώντας απόλυτα το προσωπικό απόρρητο. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗ

Στόχος της υπηρεσίας ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι η καταγραφή των αναγκών των φοιτητών/-τριών με αναπηρία και/ ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΦμεΑ) και των διδασκόντων τους, καθώς και η ενημέρωση και η υποστήριξή τους. Οι ΦμεΑ και οι διδάσκοντες/ουσες εγγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ για να εκφράσουν τις ανάγκες τους, να ενημερωθούν και/ ή να λάβουν υποστήριξη σχετικά με θέματα πρόσβασης στο ΠΘ. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα ΠΡΟΣΒΑΣΗ ή να επικοινωνήσετε στο prosvasi@uth.gr. Επίσης, στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας έχουν οριστεί ως συνδετικοί κρίκοι μεταξύ της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ και του Τμήματος η Επικ. Καθηγήτρια Μαρία Κοντού (2410-565281, mkontou@uth.gr) και η Γραμματέας του Τμήματος κ. Δήμητρα Κανδυλάρη (2410-565271, g-bio@bio.uth.gr).

ΠΑΡΕΝΟΧΛΗΣΗ - ΕΚΦΟΒΙΣΜΟΣ

Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας δεν γίνεται ανεκτή καμία μορφή άμεσης ή έμμεσης διάκρισης, θυματοποίησης, εκφοβισμού ή παρενόχλησης και διασφαλίζεται η αρχή της ίσης μεταχείρισης. Η πολιτική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την αντιμετώπιση των ανωτέρω θεμάτων στοχεύει στην ανάπτυξη ενός ακαδημαϊκού και εργασιακού περιβάλλοντος στο οποίο η παρενόχληση και ο εκφοβισμός δεν έχουν θέση και όπου όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας θα έχουν τη βεβαιότητα ότι το πρόβλημά τους θα αντιμετωπιστεί διακριτικά και με υπευθυνότητα από το Ίδρυμα.

Εάν αντιμετωπίσετε προβλήματα εκφοβισμού, παρενόχλησης ή αρνητικής συμπεριφοράς, παρακαλούμε στείλτε ηλεκτρονικό μήνυμα στη διεύθυνση respect@uth.gr καταγράφοντας το θέμα και βασικά στοιχεία επικοινωνίας σας ή μπορείτε να επικοινωνήσετε άμεσα στη γραμμή 2421074024 καθημερινά από 9.00-15.00 (εργάσιμες ημέρες).

Downloaded from eduguide.gr

ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ

Ο Φοιτητικός Σύλλογος αποτελείται από όλα τα μέλη των ενεργών φοιτητών και εκπροσωπείται από επτά (7) εκλεγμένα μέλη που εκλέγονται μέσω των φοιτητικών εκλογών. Οι εκλογές πραγματοποιούνται κατά το εαρινό εξάμηνο κάθε έτους. Ο καταμερισμός των θέσεων στο Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) γίνεται σύμφωνα με το ποσοστό που λαμβάνει κάθε συνδυασμός, αλλά και έπειτα από ψηφοφορία των παρατάξεων.

Στόχος του Δ.Σ. είναι:

- η εκπροσώπηση των δικαιωμάτων του Φοιτητικού Συλλόγου,
- η λήψη αποφάσεων σχετικά με πρακτικά ζητήματα που αφορούν τους φοιτητές,
- η ενεργοποίηση και η δραστηριοποίηση στο χώρο του Πανεπιστημίου,
- η οργάνωση και η διεξαγωγή εκδηλώσεων, καθώς επίσης και
- η εύρυθμη συνεργασία φοιτητών-καθηγητών.

Αποφάσεις που λαμβάνονται από το Δ.Σ. και τη Γενική Συνέλευση των φοιτητών προωθούνται στη Συνέλευση Τμήματος και έπειτα στη Σύγκλητο.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΤΒΒ

Πρόεδρος: Νάνης Αστέριος

Γραμματέας: Ματράκη Ειρήνη

Ταμίας: Παπαγεωργίου Ευάγγελος

Μέλη: Μαναός Δημήτριος Χρυσοβαλάντης, Δεκούλου Μαρία, Παρθένης Αναστάσιος

Αναπληρωματικά μέλη: Πετρουγάκη Ελένη-Παρασκευή, Κυριακού Παναγιώτα, Σαβέλλος Αναστάσιος

ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Τόσο σε επίπεδο Πανεπιστημίου όσο και σε επίπεδο Τμήματος οι φοιτητές/-τριες έχουν την ευκαιρία να συμμετέχουν σε διάφορες πολιτιστικές δράσεις.

Downloaded from eduguide.gr

Η **θεατρική ομάδα** του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας '**Τρίτος Όροφος**' δίνει την ευκαιρία στους/στις φοιτητές/τριες να γνωρίσουν την τέχνη του θεάτρου, να δουλέψουν ομαδικά και να ανακαλύψουν τις εκφραστικές τους δυνατότητες με όχημα το θεατρικό παιχνίδι και τον αυτοσχεδιασμό (https://www.uth.gr/zoi/politismos-athlitismos/kallitehnikes-omades).

Τα **Μουσικά Σύνολα** του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ομάδα φωνητικής έκφρασης και οργανικά σύνολα) αποτελούνται από φοιτητές και φοιτήτριες των Τμημάτων του Πανεπιστημίου. Στόχος τους είναι η προώθηση της συλλογικής μουσικής δημιουργίας και της μουσικής καλλιέργειας των φοιτητών με κύριο μέσο τη φωνητική έκφραση (https://www.uth.gr/zoi/politismos-athlitismos/politistikes-omades/mousika-synola)

Η Χορωδία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ιδρύθηκε το 2015, στον Βόλο όπου βρίσκεται και η έδρα της. Στις τάξεις της συμμετέχουν φοιτητές και στις δράσεις της εντάσσονται όλα τα τμήματα του Πανεπιστημίου από Βόλο, Λάρισα, Καρδίτσα, Τρίκαλα και Λαμία. Το 2015 ξεκινά τις καλλιτεχνικές της δραστηριότητες, τις οποίες συνεχίζει με συνέπεια μέχρι και σήμερα. Οι πρόβες της χορωδίας γίνονται στην αίθουσα «Σκουβαρά», στον ημιόροφο (κτίριο 3) του παραλιακού συγκροτήματος, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (https://www.uth.gr/zoi/politismos-athlitismos/politistikes-omades/horodia).

Downloaded from eduguide.gr

Στο Φεστιβάλ Πάου (Παλαιά Μονή Πάου – Αργαλαστή Πηλίου) φοιτητές και φοιτήτριες, απόφοιτοι αλλά και συνεργάτες των Μουσικών Συνόλων του Π.Θ., συσπειρώνονται σε ομάδες καλλιτεχνικής έκφρασης και συλλογικής υποστήριξης των πολιτιστικών δράσεων του φεστιβάλ, που από το 2020 εντάσσεται στο μητρώο πολιτιστικών φορέων του Υπουργείου Πολιτισμού (http://paufestival.uth.gr/-/index.php/el/).

Πληροφορίες για τη Θεατρική Ομάδα Ιατρικής και Βιοχημείας Λάρισας «Χωρίς Υποβολέα» υπάρχουν στο facebook.

Το Μάρτιο του 2019, γεννήθηκε η ομάδα δημιουργικής γραφής «**Θρυαλλίδες**», με το όνομα να ορίζεται ως «φυτίλι, αφορμή, γεγονός που προκαλεί κάτι καταστροφικό», αλλά στην περίπτωσή μας το μετατρέπουμε σε κάτι καταστροφικά δημιουργικό. Δημιουργούμε κείμενα, μοιραζόμαστε, αλληλεπιδρούμε και εκφραζόμαστε. Με το παραμικρό ερέθισμα είναι δυνατή η αποτύπωση της σκέψης και των συναισθημάτων. Η ομάδα συνέχισε την λειτουργία της διαδικτυακά εν μέσω της πανδημίας και τώρα έχει επιστρέψει δριμύτερη με φυσικές συναντήσεις! Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στο facebook.

Downloaded from eduguide.gr

Η Ομάδα χορού Ιατρικής – Βιοχημείας Λάρισας πραγματοποιεί μαθήματα (από φοιτητές σε φοιτητές) στο κτήριο Κατσίγρα (στην Πλατεία Ταχυδρομείου) στον 2ο όροφο. Τα τμήματα είναι ανοιχτά χωρίς να χρειάζεται κάποια εγγραφή, δεν απαιτούν γνώσεις χορού και είναι εντελώς δωρεάν! Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στο facebook.

ΓΡΑΦΕΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ Π.Θ.

Το Γραφείο Φυσικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας προσβλέπει στην βελτίωση της φυσικής κατάστασης των φοιτητών και φοιτητριών, την ενίσχυση του πνεύματος της ομαδικότητας μέσω της συμμετοχής τους στις πανεπιστημιακές αθλητικές ομάδες και στην προώθηση της ευγενούς άμιλλας.

Πληροφορίες για το πρόγραμμα των αθλητικών δραστηριοτήτων στην Λάρισα μπορείτε να αναζητήσετε εδώ: http://sports.teilar.gr Υπεύθυνος: κ. Γ. Μπούτλας

Ομάδα iGEM

Η iGEM Thessaly αποτελεί μια διεπιστημονική ομάδα νεαρών ερευνητών από διάφορα τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Στόχος της ομάδας είναι η συμμετοχή στον διαγωνισμό iGEM, μια διοργάνωση παγκόσμιων διαστάσεων που σχετίζεται με την προώθηση νέων και καινοτόμων ιδεών στον κλάδο της συνθετικής βιολογίας. Η ομάδα **iGEM Thessaly** έχει υπάρξει φιναλίστ και έχει αποσπάσει πρώτες θέσεις με πολύ ανταγωνιστικά projects στους διαγωνισμούς iGEM των τελευταίων ετών. Οι ομάδες από το 2019 έως το 2024 είναι οι ακόλουθες:

Downloaded from eduguide.gr

ΤΜΗΜΑ
ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ &
ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

iGEM 2019 – Odyssee

iGEM 2020 - Amalthea I

iGEM 2021 - Amalthea II

iGEM 2022 - Navanthus

iGEM 2023 - oPHAelia

iGEM 2024 - THAELIA

Περισσότερες πληροφορίες στον σύνδεσμο
https://bio.uth.gr/igem-thessaly-team/