

Οδηγός Σπουδών

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ και ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

Ακαδημαϊκό Έτος

2011-12

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ - ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ και ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Οδηγός Σπουδών

Ακαδημαϊκό Έτος 2011-12

Επιμέλεια: Αιμιλία Ζίφα

Σχεδιασμός Εντύπου: Χαρούλα Ξουράφα, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας

Εκτύπωση: Ε.Α. Ξουράφα

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



Αργοναυτών - Φιλιπεθίωνων

Τ.Κ. 38 221 Βόλος

Τηλ.: 24210 74763, Fax: 24210 4777

<http://www.utpress.uth.gr>

e-mail: press@uth.gr

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	5
Ίδρυση και Εξέλιξη του Π.Θ.	5
Η Ακαδημαϊκή Οργάνωση του Π.Θ.	7
Η Διοίκηση του Π.Θ.	9
Διοικητικές Υπηρεσίες και Γραφεία του Π.Θ.	12
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ και ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	19
Η ανάγκη Δημιουργίας του Τμήματος	20
Η Φυσιογνωμία του Τμήματος	21
Η Γενική Συνέλευση	24
Διδάσκοντες του Τμήματος	26
Γραμματεία	32
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ	33
ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ	36
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	37
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	41
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	129
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	131
ΠΑΡΟΧΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	139
Σίτιση - Στέγαση - Δικαιολογητικά που απαιτούνται	139
Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου	141
Υγειονομική Περίθαλψη	142
Υποτροφίες	142
Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ	145



Πρόλογος

Το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας βρίσκεται στη Λάρισα και ανήκει στη Σχολή Επιστημών Υγείας μαζί με τα Τμήματα Ιατρικής και Κτηνιατρικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και εισήγαγε τους πρώτους του φοιτητές τον Σεπτέμβριο του 2000. Ως το πρώτο Τμήμα στην Ελλάδα στον τομέα τόσο της Βιοχημείας όσο και της Βιοτεχνολογίας, επωμίστηκε το βαρύ φορτίο να διαμορφώσει ένα πρόγραμμα σπουδών αντίστοιχο των άλλων προηγμένων χωρών και ενταγμένο στις ιδιαιτερότητες και προτεραιότητες της ελληνικής επιστημονικής κοινότητας.

Σε έναν αιώνα που, κατά γενική ομολογία, θα σημαδευτεί από τις εξελίξεις στην ανάλυση και στην κατανόηση της λειτουργίας του γενετικού υλικού των ζωντανών οργανισμών, καθώς και από τις επιπτώσεις της δυνατότητας κατευθυνόμενης τροποποίησής του σε χημικό επίπεδο, το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας καλείται να αποδώσει στην ελληνική κοινωνία επιστήμονες, κατάλληλους να συλλάβουν και να εμπεδώσουν το εύρος των δυνατοτήτων της Βιοχημείας και της Βιοτεχνολογίας και να ανταποκριθούν στις προκλήσεις αυτών των νέων τεχνολογιών.

Στην Ελλάδα, σε αντίθεση με άλλες προηγμένες ευρωπαϊκές χώρες, οι επενδύσεις που γίνονται σε βιοτεχνολογικές βιομηχανίες είναι ελάχιστες και η εκπαίδευση νέων επιστημόνων θα καλύψει ένα κενό στην αγορά εργασίας. Το Τμήμα φιλοδοξεί να προσφέρει ενός υψηλού επιπέδου επιστημονική κατάρτιση και ευελπιστεί να δημιουργήσει μια γενιά επιστημόνων με άμεση αντίληψη από τα αρχικά στάδια εκπαίδευσής τους, αφενός των απαιτήσεων και των προβλημάτων των παραγωγικών ελληνικών Επιχειρήσεων του αντικειμένου και αφετέρου των προκλήσεων της ίδιας της επιστήμης με σκοπό στη συνέχεια να εμβαθύνουν σε θέματα βασικής έρευνας. Σε τομείς όπως η Βιοχημεία, η Βιοτεχνολογία και η Γενετική Μηχανική, όπου οι επιστημονικές εξελίξεις είναι ραγδαίες, το Τμήμα θεωρεί την έγκαιρη και αποτελεσματική ενημέρωση των φοιτητών του σαν αναπόσπαστο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Σήμερα, μετά τα πρώτα 10 χρόνια λειτουργίας του, το Τμήμα είναι αυτόνομο, διαθέτει δύο Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, στελεχώνεται από 20 μέλη Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού, 7 συμβασιούχους διδάσκοντες, 5 μέλη τεχνικού και 5 διοικητικού προσωπικού, έχει αναπτύξει συνεργασίες υψηλού επιπέδου με εθνικά και διεθνή επιστημονικά Ιδρύματα, έχει χρηματοδοτηθεί μέσα από σημαντικό αριθμό ερευνητικών προγραμμάτων και έχει συμβάλει ενεργά στη βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, με δημοσιεύσεις πλήθους επιστημονικών εργασιών σε έγκριτα διεθνή περιοδικά. Στο Τμήμα φοιτούν 462 Προπτυχιακοί και 120 Μεταπτυχιακοί φοιτητές καθώς και 24 Υποψήφιοι Διδάκτορες, ενώ έχουν ήδη αποφοιτήσει 295 Βιοχημικοί-Βιοτεχνολόγοι, 102 μεταπτυχιακοί και έχουν απονεμηθεί 21 Διδακτορικά Διπλώματα, συμβάλλοντας σημαντικά στο άνοιγμα της πρόσβασης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Ωστόσο, τα μέλη του Τμήματος συνεχίζουν με αμείωτη ένταση την προσπάθεια για περαιτέρω βελτίωση μέσα από διαρκείς αξιολογήσεις σε όλα τα επίπεδα και συνεχείς προτάσεις προς όλους τους φορείς για την ενίσχυση του Τμήματος, προκειμένου να συνεχίσουν απρόσκοπτα την ολοκληρωμένη και ποιοτική εκπαίδευση των φοιτητών.

Στις σελίδες που ακολουθούν οι φοιτητές θα βρουν χρήσιμες πληροφορίες που θα τους βοηθήσουν να ξεκινήσουν τη φοιτητική τους ζωή. Το διδακτικό και διοικητικό προσωπικό του Τμήματος θα είναι αρωγοί στις σπουδές τους και σε κάθε βήμα τους μέσα στην Ακαδημαϊκή κοινότητα.

Εύχομαι εκ μέρους όλων μια παραγωγική ακαδημαϊκή χρονιά.

*Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Καθ. Ζήσης Μαμούρης*



Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

ΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ιδρύθηκε (μαζί με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και το Ιόνιο Πανεπιστήμιο) το 1984 με το Π.Δ. 83/1984 (ΦΕΚ 31/τχ.1°/20-3-1984), που τροποποιήθηκε το 1985 με το Π.Δ. 302/1985 (ΦΕΚ 113/τχ.1°/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, 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 ως ανεξάρτητα τμήματα το Τμήμα Ιατρικής και το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.

Η αρχική λοιπόν φάση της οργάνωσης και λειτουργίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας περιελάμβανε επτά τμήματα με έδρα το Βόλο, και ένα τμήμα, το Τμήμα Ιατρικής, που είχε 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 τα νέα τμήματα άρχισαν να λειτουργούν από το ακαδημαϊκό έτος 1994-95 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. Τα Τμήματα Οδοντιατρικής και Μαθηματικών & Πληροφορικής δεν λειτούργησαν και είναι υπό κατάργηση.

Επιπλέον από το 1998, άρχισαν να λειτουργούν 3 Προγράμματα Σπουδών Επιλογής (ΠΣΕ), το ΠΣΕ Μουσειοπαιδαγωγικής Εκπαίδευσης και το ΠΣΕ Διαχείρισης Αγροτικού Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων στο Βόλο, και το ΠΣΕ Ιατρικής Βιοχημείας στη Λάρισα.

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

Η ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας λειτουργούν σήμερα οι εξής Σχολές και Τμήματα καθώς και Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ):

Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

- Σύγχρονα Περιβάλλοντα Μάθησης & Παραγωγή Διδακτικού Υλικού (ΠΜΣ)
- Οργάνωση και Διοίκηση της Εκπαίδευσης (ΠΜΣ)

Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης

- Παιδαγωγικό Παιχνίδι & Παιδαγωγικό Υλικό στην Πρώτη Παιδική Ηλικία (ΠΜΣ)

Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής

- Συμβουλευτική στην Ειδική Αγωγή (ΠΜΣ)
- Ειδική Αγωγή (ΠΜΣ)

Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας & Κοινωνικής Ανθρωπολογίας

- Διεπιστημονικές Προσεγγίσεις στις Ιστορικές, Αρχαιολογικές & Ανθρωπολογικές Σπουδές (ΠΜΣ)

Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης

- Ευρωπαϊκές Σπουδές στην Περιφερειακή Ανάπτυξη (ΠΜΣ)
- Πολεοδομία - Χωροταξία (ΠΜΣ)
- Χωρική Ανάλυση και Διαχείριση Περιβάλλοντος (ΠΜΣ)
- Πληθυσμός - Ανάπτυξη - Στρατηγικές Προοπτικές - RODEPRO (Διατμηματικό Μεταπτυχιακό του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης και του Πανεπιστημίου Montesquieu - Bordeaux IV του Bordeaux, Γαλλίας)
- Χωρικές Δυναμικές & Αγροτική Χωροταξία - DYNSTAR (Διατμηματικό Μεταπτυχιακό του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης και του Πανεπιστημίου Blaise Pascal του Clermont - Ferrand, Γαλλίας)

Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

- Σύγχρονες Μέθοδοι Σχεδιασμού & Ανάλυσης στη Βιομηχανία (ΠΜΣ)

Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

- Εφαρμοσμένη Μηχανική και Προσομοίωση Συστημάτων (ΠΜΣ)

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

- Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός (ΠΜΣ)

Τμήμα Μηχανικών Η/Υ, Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων

- Επιστήμη και Τεχνολογία Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων (ΠΜΣ)

Σχολή Γεωπονικών Επιστημών

Τμήμα Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος

- Αυτοματισμοί στις Αρδεύσεις, τις Γεωργικές Κατασκευές & στην Εκμηχάνιση της Γεωργίας (ΠΜΣ)
- Σύγχρονα Συστήματα Αγροτικής Παραγωγής στο Μεσογειακό χώρο, με έμφαση στην Αειφορική Παραγωγή και τη Χρησιμοποίηση νέων Τεχνολογιών (ΠΜΣ)

Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος

- Αειφορική Διαχείριση Υδατικού Περιβάλλοντος (ΠΜΣ)
- Σύγχρονα Συστήματα Αγροτικής Παραγωγής στο Μεσογειακό Χώρο, με Έμφαση στην Αειφορική Παραγωγή & τη Χρησιμοποίηση Νέων Τεχνολογιών (Διατμηματικό ΠΜΣ της Σχολής)

Σχολή Επιστημών Υγείας

Τμήμα Ιατρικής

- Κλινικές Εφαρμογές της Μοριακής Ιατρικής (ΠΜΣ)
- Εφαρμοσμένη Δημόσια Υγεία και Περιβαλλοντική Υγιεινή (ΠΜΣ)
- Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας ΠΜΣ
- Βιολογία της Αναπαραγωγής (ΠΜΣ)

Τμήμα Κτηνιατρικής

- Υδατοκαλλιέργειες - Παθολογικά προβλήματα εκτρεφόμενων οργανισμών (ΠΜΣ)

Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας

- Βιοτεχνολογία: Ποιότητα Διατροφής και Περιβάλλοντος (ΠΜΣ)
- Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας - Μοριακή Γενετική: Διαγνωστικοί Δείκτες (ΠΜΣ)

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού

- Άσκηση και Ποιότητα Ζωής (Διατμηματικό Μεταπτυχιακό των ΤΕΦΑΑ του ΠΘ και του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης)
- Ανθρώπινη Απόδοση και Υγεία (Διατμηματικό Μεταπτυχιακό των ΤΕΦΑΑ του ΠΘ, του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου και του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης)
- Άσκηση και Υγεία (ΠΜΣ)
- European Master in Sport and Exercise Psychology (Διατμηματικό Μεταπτυχιακό των ΤΕΦΑΑ του ΠΘ και του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης)

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

- Εφαρμοσμένη Οικονομική (ΠΜΣ)

Η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Αρχικά, η διοίκηση του Πανεπιστημίου ανατέθηκε σε Διοικούσα Επιτροπή, όπως όριζε το Π.Δ. 83/1984. Έργο της Διοικούσας Επιτροπής ήταν η οργάνωση της διοίκησης και διαχείρισης του Πανεπιστημίου.

Η πρώτη Διοικούσα Επιτροπή διορίστηκε το Μάρτιο του 1984 με έδρα την Αθήνα, ενώ από το Σεπτέμβριο του 1994, η έδρα της Διοικούσας Επιτροπής μεταφέρθηκε στην έδρα του Πανεπιστημίου, στο Βόλο.

Πρόεδροι της Διοικούσας Επιτροπής διετέλεσαν οι κ.κ.:

1. Παντελής Γ. Λαζαρίδης 1984 - 1990
2. Πέτρος Γέμτος 1990 - 1993
3. Δημήτρης Ψωινός 1993 - 1993
4. Ιωάννης Γεωργιάτσος 1993 - 1998

Οι εκλογές για την ανάδειξη των πρώτων πρυτανικών αρχών του Π.Θ. έγιναν το Δεκέμβριο του 1998, και εκλέχθηκαν ο Καθηγητής Παντελής Γ. Λαζαρίδης ως Πρύτανης και οι Καθηγητές Νικόλαος Αράβας και Κωνσταντίνος Μπαγιάτης ως αντιπρυτάνεις. Η Διοικούσα Επιτροπή έπαυσε να ασκεί τα καθήκοντά της με το διορισμό των πρώτων πρυτανικών αρχών, οι οποίες ανέλαβαν τη διοίκηση του Πανεπιστημίου, το Φεβρουάριο του 1999.

Στις 27 Μαρτίου 2002 έγιναν οι δεύτερες πρυτανικές εκλογές, από τις οποίες εκλέχθηκαν: Πρύτανης ο Καθηγητής Κωνσταντίνος Μπαγιάτης και Αντιπρυτάνεις οι Καθηγητές Ναπολέων Μήτσος και Κωνσταντίνος Γουργουλιάνης.

Στις 20 Απριλίου 2005 έγιναν οι τρίτες πρυτανικές εκλογές, από τις οποίες εκλέχθηκαν: Πρύτανης ο Καθηγητής Κωνσταντίνος Μπαγιάτης και αντιπρυτάνεις οι, Καθηγητές Ναπολέων Μήτσος, Κωνσταντίνος Γουργουλιάνης και Άγγελος Κότιος.

Στις 29 Μαΐου 2008 έγιναν οι τέταρτες πρυτανικές εκλογές, από τις οποίες εκλέχθηκαν: Πρύτανης ο Καθηγητής Κωνσταντίνος Γουργουλιάνης και αντιπρυτάνεις οι, Καθηγητές Βασίλης Μποντόζογλου, Ιωάννης Θεοδωράκης και Μιχάλης Ζουμπουλάκης.

Σύνθεση της Συγκλήτου (για το Ακαδημαϊκό Έτος 2010-2011)

Πρύτανης

Κων/νος Γουργουλιάνης, Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής

Αντιπρυτάνεις

Βασίλης Μποντόζογλου, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών: Αντιπρύτανης Έρευνας και Ανάπτυξης

Ιωάννης Θεοδωράκης, Καθηγητής Τμήματος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού: Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Προσωπικού

Μιχάλης Ζουμπουλάκης, Καθηγητής Τμήματος Οικονομικών Επιστημών: Αντιπρύτανης Οικονομικού Προγραμματισμού, Φοιτητικής Μέριμνας, Δημοσίων και Διεθνών Σχέσεων

Μέλη

1. Καθηγητής κ. Ιωάννης Μεσσήνης, Κοσμήτορας της Σχολής Επιστημών Υγείας.
2. Καθηγήτρια κα Μαρία Σακελλαρίου - Μακραντωνάκη, Κοσμήτορας Σχολής Γεωπονικών Επιστημών.
3. Αναπληρώτρια Καθηγήτρια κα Ελένη Ανδρέου, Κοσμήτορας Σχολής Επιστημών του Ανθρώπου.
4. Καθηγητής κ. Παντελής Σκάγιαννης, Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής.
5. Καθηγητής κ. Ιωάννης Κουτεντάκης, Πρόεδρος του ΤΕΦΑΑ.
6. Καθηγητής , κ. Ζήσης Μαμούρης, Πρόεδρος του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας.
7. Καθηγήτρια κα Χριστίνα Αγγριαντώνη, Πρόεδρος του Τμήματος Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας.
8. Καθηγητής κ. Αθανάσιος Κούγκολης, Πρόεδρος του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.
9. Καθηγητής κ. Ιωάννης Φεζουλίδης, Πρόεδρος του Τμήματος Ιατρικής.
10. Καθηγητής κ. Ζήσης Κοτιώνης, Πρόεδρος του Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών.
11. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Χρήστος Γκόβαρης, Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης.
12. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Αθανάσιος Λουκάς, Πρόεδρος του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών.
13. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Χρήστος Κόλλης, Πρόεδρος του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών.
14. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Χαράλαμπος Μπιλιής, Πρόεδρος του Τμήματος Κτηνιατρικής.
15. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Παναγιώτης Μποζάνης, Πρόεδρος του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ, Τηλεπικοινωνιών

και Δικτύων.

16. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Φίλιππος Βλάχος, Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής.
17. Αναπληρώτρια Καθηγήτρια κα Μαρία Παπαδοπούλου, Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Τμήματος Προσχολικής Εκπαίδευσης.
18. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Παναγιώτης Τσιακάρas, Πρόεδρος του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών.
19. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Δημήτριος Βαφείδης, Πρόεδρος του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος.
20. Καθηγητής κ. Στέργιος Τζώρτζιος, Αναπληρωτής Πρόεδρος του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος.
21. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Νικόλαος Πελεκάσης, Εκπρόσωπος των Αναπληρωτών Καθηγητών.
22. Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Γεώργιος Ανδρουλάκης, Εκπρόσωπος των Αναπληρωτών Καθηγητών.
23. Επίκουρη Καθηγήτρια κα Ευτυχία Καψαλάκη, Εκπρόσωπος των Επίκουρων Καθηγητών.
24. Επίκουρος Καθηγητής κ. Δημήτριος Σοφιανόπουλος, Εκπρόσωπος των Επίκουρων Καθηγητών.
25. Επίκουρος Καθηγητής κ. Αντώνιος Χατζηγεωργιάδης, Εκπρόσωπος των Επίκουρων Καθηγητών.
26. Επίκουρη Καθηγήτρια κα Αιμιλία Ζίφα, Εκπρόσωπος των Επίκουρων Καθηγητών.
27. Λέκτορας κ. Ευάγγελος Βέλλιος, Εκπρόσωπος των Λεκτόρων.
28. Λέκτορας κα Λαμπρινή Αθανασίου, Εκπρόσωπος των Λεκτόρων.
29. κ. Κωνσταντίνος Μπομπός, Εκπρόσωπος Ε.Ε.ΔΙ.Π.
30. κ. Αλέκος Κουτσελίνης, Εκπρόσωπος ΕΤΕΠ.
31. κ. Ιωάννης Ναουμίδης, Εκπρόσωπος Διοικητικού Προσωπικού.
32. κ. Δημήτριος Μέμτσας, Εκπρόσωπος των Μεταπτυχιακών φοιτητών.
33. κ. Βασίλειος Χονδρογιάννης, Εκπρόσωπος των Μεταπτυχιακών φοιτητών.
34. κ. Χρήστος Ντίνος, Εκπρόσωπος φοιτητών του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος.
35. κ. Γεώργιος Μπακαγιάννης, Εκπρόσωπος φοιτητών του Τμήματος Ιατρικής.
36. κ. Παναγιώτης Βουγιουκλάκης, Εκπρόσωπος φοιτητών του Τμήματος Κτηνιατρικής.
37. κ. Δημήτριος Σκαλτσής, Εκπρόσωπος φοιτητών του Τμήματος Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας.

Γραμματεία Συγκλήτου: Κων/νος Καφετζόπουλος, τηλ. 24210-74586

ΠΡΥΤΑΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Το Πρυτανικό Συμβούλιο απαρτίζεται από τον Πρύτανη, τους τρεις Αντιπρυτάνεις, έναν εκπρόσωπο των φοιτητών εκλεγμένο από το σύνολο των φοιτητών που μετέχουν στη Σύγκλητο, τον Προϊστάμενο Γραμματείας του ΑΕΙ ως εισηγητή και έναν εκπρόσωπο του Διοικητικού Προσωπικού χωρίς δικαίωμα ψήφου.

Γραμματεία Πρυτανικού Συμβουλίου: Αικατερίνη Πατρώνη, τηλ. 24210-74514

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΓΡΑΦΕΙΑ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Σύμφωνα με το ΠΔ.224/20-6-1995, οι Διοικητικές Υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας διαρθρώνονται στις ακόλουθες λειτουργικές μονάδες:

Γενική Διεύθυνση Διοικητικής Υποστήριξης

Οι Διοικητικές Υπηρεσίες του Παν/μίου Θεσσαλίας έχουν έδρα το Βόλο και διεκπεραιώνουν θέματα προϋπολογισμού, μισθοδοσίας, προϋπηρεσίας, προμηθειών, κ.λ.π.

Γενικός Διευθυντής: Χρήστος Κωστόπουλος, τηλ. 24210-74504

Διεύθυνση Διοικητικού: Ευάγγελος Μπεζάτης, τηλ. 24210-74507

Τμήμα Προσωπικού: Βασιλική Βεσπούλου, τηλ. 24210-74587

Τμήμα Διοικητικού Προσωπικού: Κ. Καφετζόπουλος, τηλ. 24210-74586

Τμήμα Διοικητικής Μέριμνας: Κ. Κοτρώνης, τηλ. 24210-74584

Διεύθυνση Οικονομικής Διαχείρισης: Α. Καραμποτάκης, τηλ. 24210-74560

Τμήμα Προϋπολογισμού - Λογιστηρίου: Δ. Χούμπλης, τηλ. 24210-74509

Τμήμα Μισθοδοσίας: Ε. Μητσού, τηλ. 24210-74563

Τμήμα Προμηθειών: Θ. Τσιγκλιφύσης, τηλ. 24210-74567

Τμήμα Περιουσίας: Ε. Πάττα, τηλ. 2410-565004

Διεύθυνση Ακαδημαϊκών Θεμάτων: Γιάννης Δασκαλόπουλος, τηλ. 24210-74518

Τμήμα Μορφωτικών ανταλλαγών και Δημοσίων Σχέσεων: Άρτεμις Πετράκου, τηλ. 24210-74566

Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων: Μαρία Αναστασίου και Ζέτα Μπαρεθιέρ, τηλ. 24210-74709, 74074

Γραφείο Διεθνών Σχέσεων: Κ. Πατσής, τηλ. 24210-74602

Γραφείο Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων: Πηνελόπη Δάλλη, τηλ. 24210-74609

Τμήμα Σπουδών

Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών

Η Τεχνική Υπηρεσία είναι αρμόδια για τη σύνταξη και ανάθεση μελετών, την κατασκευή, επίβλεψη και συντήρηση των κτιριακών εγκαταστάσεων και γενικά κάθε έργου τεχνικής φύσεως.

Διευθυντής: Βασίλης Σπανός, τηλ. 24210-74901, e-mail: vspanos@adm.uth.gr

Η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών διαρθρώνεται στα ακόλουθα Τμήματα:

Τμήμα Προγραμματισμού και Μελετών: Σ. Αναγνώστου, τηλ. 24210-74950

Τμήμα Κατασκευών: Κ. Προγγίδης, τηλ. 24210-74944

Τμήμα Συντήρησης - Επισκευών: Α. Αποστόλου, τηλ. 24210-74948

Τμήμα Διοικητικής Υποστήριξης: Ε. Παπαδημητρίου, τηλ. 24210-74900

Διεύθυνση Μηχανοργάνωσης

Η Διεύθυνση Μηχανοργάνωσης είναι αρμόδια για τη μελέτη, το σχεδιασμό και την υλοποίηση μηχανογραφημένων προγραμμάτων σε θέματα που σχετίζονται με τη διοικητική λειτουργία του Πανεπιστημίου. Μεριμνά για το χειρισμό και την καλή λειτουργία του δικτύου των Η/Υ, καθώς και για τη συγκέντρωση και ανάλυση στατιστικών στοιχείων που αφορούν το Πανεπιστήμιο.

Διευθυντής: Σ. Τσαμασιώτης, τηλ. 24210-74559

Τμήμα Μηχανοργάνωσης

Τμήμα Λειτουργίας Η/Υ

Τμήμα Στατιστικής και Μελετών

Διεύθυνση Δημοσιευμάτων και Εκδόσεων

Η Διεύθυνση Δημοσιευμάτων είναι αρμόδια για την έκδοση διδακτικών συγγραμμάτων και διδακτικών σημειώσεων του Πανεπιστημίου.

Διευθυντής: Α. Κουρουτζίδου, τηλ. 24210-74519

Τμήμα Δημοσιευμάτων: Γ. Κατσαρός, τηλ. 24210-74605

Τμήμα Τυπογραφείου: Α. Σταμόπουλος, τηλ. 24210- 74890

Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας

Η Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας έχει αντικείμενο την προώθηση των διαδικασιών για θέματα σίτισης, στέγασης, ψυχαγωγίας και περίθαλψης των φοιτητών.

Διευθυντής: Παναγιώτης Αλεξανδρόπουλος, τηλ. 24210-74593, e-mail palex@uth.gr

Τμήμα Σίτισης: Ι. Ναουμίδης, τηλ. 24210-74506

Τμήμα Πρόνοιας και Εκδηλώσεων: Ι. Ναουμίδης

Τμήμα Υγειονομικής Περίθαλψης

Αυτοτελής Υπηρεσία Βιβλιοθήκης

Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας άρχισε να λειτουργεί το φθινόπωρο του 1988. Αποτελεί αυτοτελή υπηρεσία, η οποία από διοικητική άποψη αντιστοιχεί με Διεύθυνση. Έχει έδρα το Βόλο, όπου βρίσκεται η Κεντρική Βιβλιοθήκη, ενώ παραρτήματα λειτουργούν και στη Λάρισα, τα Τρίκαλα και την Καρδίτσα, όπου υπάρχουν Τμήματα

και Σχολές του Π.Θ. Η Βιβλιοθήκη είναι υπεύθυνη για τις παραγγελίες και τη διαχείριση βιβλίων, επιστημονικών περιοδικών και βάσεων δεδομένων. Όλες οι συναλλαγές της Βιβλιοθήκης (δανεισμός, κρατήσεις, παραγγελίες) γίνονται μέσω αυτοματοποιημένου συστήματος μηχανοργάνωσης. Οι κατάλογοι βιβλίων και περιοδικών και οι βάσεις δεδομένων είναι διαθέσιμες για τους χρήστες, μέσω του διαδικτύου (Internet). Η Βιβλιοθήκη λειτουργεί ως δανειστική για τους φοιτητές, τα μέλη ΔΕΠ και για όλους τους ενδιαφερόμενους ερευνητές και μελετητές της ευρύτερης περιοχής.

Διευθυντής: Δρ. Γιάννης Κλαψόπουλος, τηλ. 24210-74891

Κεντρική Βιβλιοθήκη Μεταμορφώσεως 2 και Δημητριάδος, 282 21 Βόλος
Τηλ. 24210-74760-61, Fax 24210-74851, e-mail: clib@uth.gr
Ωράριο λειτουργίας: Δευτέρα έως Παρασκευή 08.00 - 20.00

Βιβλιοθήκη Τμήματος Ιατρικής Μεζούρηλο, 41110 Λάρισα
Τηλ. 2410-685511, 685740, Fax 2410-685510, e-mail: ggkarag@lib.uth.gr
Ωράριο λειτουργίας: Δευτέρα έως Παρασκευή 08.00 - 15.00

Βιβλιοθήκη Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας
Πλουτώνος 26 και Αιόλου, 412 21 Λάρισα
Τηλ. 2410-565276, Fax 2410-565290, e-mail: bkatsia@lib.uth.gr
Ωράριο λειτουργίας: Δευτέρα 13.30-19.30, Τρίτη έως Παρασκευή 9.00 - 15.30



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΡΕΥΝΩΝ

Η Επιτροπή Ερευνών είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των προγραμμάτων έρευνας που διεξάγουν τα Τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, μέσω ενός Ειδικού Λογαριασμού Ερευνών, ο οποίος λειτουργεί στο Π.Θ. από το 1990. Σκοπός του Λογαριασμού είναι η διάθεση και διαχείριση κονδυλίων που προέρχονται από οποιαδήποτε πηγή και προορίζονται για την κάλυψη δαπανών που είναι απαραίτητες για τις ανάγκες ερευνητικών, εκπαιδευτικών, επιμορφωτικών και αναπτυξιακών έργων που εκτελούνται από το επιστημονικό προσωπικό του Π.Θ.

Από το 1990 έως και σήμερα ο Ειδικός Λογαριασμός έχει διαχειριστεί 945 ερευνητικά έργα συνολικού προϋπολογισμού 54.000.000 ευρώ.

Πρόεδρος: Αντιπρύτανης Έρευνας και Ανάπτυξης Καθ. Β. Μποντόζογλου
Προϊστάμενος Γραμματείας Λογαριασμού Έρευνας: Δημήτρης Μεσσαλιούρης
τηλ. 24210-74576, Fax: 24210-36707
e-mail: dmessal@adm.uth.gr



ΓΡΑΦΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΣΤΗΡΙΞΗΣ (ΚΠΣ)

Το Γραφείο του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης λειτουργεί στα πλαίσια του ΕΠΕΑΕΚ του ΥΠΕΠΘ και έχει ως στόχο τη διοικητική υποστήριξη των έργων που υλοποιούνται στο Παν/μιο Θεσσαλίας με χρηματοδότηση από το ΚΠΣ. Μεταξύ των έργων αυτών περιλαμβάνονται σε διατμηματικό επίπεδο οι Υπηρεσίες Δικτύων, οι Βιβλιοθήκες και τα Γραφεία Διασύνδεσης και Πρακτικής Άσκησης ενώ σε επίπεδο τμημάτων τα Προγράμματα Προπτυχιακών Σπουδών και η Πρακτική Άσκηση.

Το Γραφείο ΚΠΣ υπάγεται στην Επιτροπή Ερευνών

Διοικητική Υποστήριξη: Α. Γεροτόλιου, τηλ. 24210-74615, e-mail: egerotol@adm.uth.gr

ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΑΜΕΣΟΛΑΒΗΣΗΣ

Το Γραφείο Διαμεσολάβησης λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1996-97 με χρηματοδότηση της ΓΓΕΤ (Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας). Βασικός σκοπός του είναι η ανάληψη κάθε απαραίτητης πρωτοβουλίας και ενέργειας για την προώθηση και ενίσχυση της συνεργασίας του Π.Θ. με παραγωγικούς φορείς (μικρομεσαίες επιχειρήσεις, παραγωγικούς και αναπτυξιακούς οργανισμούς και ιδιώτες). Επίσης παρέχει έγκαιρη, έγκυρη και αξιόπιστη πληροφόρηση, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, για τις δραστηριότητες και τις ερευνητικές δυνατότητες του Π.Θ., καθώς και τις προσφερόμενες από αυτό υπηρεσίες.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αναπληρωτής Καθηγητής Ν. Μυλόπουλος

Υπεύθυνος Γραφείου: Αντώνης Παπαντωνίου, τηλ. 24210-74607, e-mail: liaison@uth.gr

<http://liaison.uth.gr>

ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ

Το Γραφείο Διασύνδεσης του Π.Θ. ιδρύθηκε τον Οκτώβριο του 1996 στο πλαίσιο του "Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης" (Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ.) του 2^{ου} Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης. Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Ελληνικό Κράτος. Το γραφείο αυτό παρέχει πληροφόρηση στους τελειόφοιτους για πιθανές θέσεις στην αγορά εργασίας, καθώς για τις προοπτικές για περαιτέρω επιμόρφωση και εξειδίκευση βοηθώντας στην εύρεση μεταπτυχιακών σπουδών, υποτροφιών, επιχειρήσεων για την υλοποίηση της πρακτικής τους άσκησης κλπ.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αναπληρωτής Καθηγητής Π. Τσιακάρas, τηλ. 24210-74065

Αγορά Εργασίας και Δικτύωση: Χ. Σαμαντζής, τηλ. 24210-74000

Marketing και Δημόσιες Σχέσεις: Β. Μαραγκού, τηλ. 24210-74081

Συμβουλευτική Φοιτητών: Α. Κωλέττη, τηλ. 24210-74686

Εκπαιδευτικά θέματα και Εκπαιδευτική Σταδιοδρομία: Θ. Ζάχου, τηλ. 24210-74304

<http://www.career.uth.gr> e-mail: career@uth.gr

ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Το Γραφείο Πρακτικής Άσκησης είναι υπεύθυνο για τις επαφές με τη βιομηχανία και την τελική επιλογή των φοιτητών που συμμετέχουν στο θεσμό της Πρακτικής Άσκησης. Στα πλαίσια χρηματοδότησης από το Β΄ ΚΠΣ του ΥΠΕΠΘ έχει εισαχθεί η πρακτική άσκηση ως υποχρεωτική στα Τμήματα Γεωπονίας, Μηχανολόγων, Πολιτικών Μηχανικών, Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης και Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, ενώ μελετάται η θεσμοθέτησή της ως υποχρεωτικής και σε άλλα Τμήματα.

Υπεύθυνος του Γραφείου: Καθ. Δ. Κακανά, τηλ: 24210-74774, e-mail: dkakana@ece.uth.gr

ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Το Γραφείο Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων ιδρύθηκε το 1995, με πρωτοβουλία της Διαρκούς Συνόδου Πρυτάνεων των Ελληνικών Πανεπιστημίων, με στόχο τη διοικητική στήριξη των εκπαιδευτικών προγραμμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (πχ SOCRATES-ERASMUS), στα οποία συμμετέχουν τα Ελληνικά Πανεπιστήμια.

Το Τμήμα του Προγράμματος Socrates για την τριτοβάθμια Εκπαίδευση ονομάζεται ERASMUS και χορηγεί υποτροφίες κινητικότητας: α/ σε φοιτητές, επιτρέποντάς τους να πραγματοποιήσουν μέρος των σπουδών τους σε άλλο κράτος, και β/ σε διδάσκοντες, έτσι ώστε να προωθηθεί η ευρωπαϊκή διάσταση στις σπουδές. Το Π.Θ. στο πλαίσιο του προγράμματος ERASMUS έχει υπογράψει διμερείς συμφωνίες με 80 Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια.

Ιδρυματικός Υπεύθυνος του προγράμματος ERASMUS: Καθηγητής Μιχάλης Ζουμπουλάκης

Διοικητική Συντονίστρια ERASMUS: Πηνελόπη Δάλλη, τηλ. 24210-74609, e-mail: pdalli@uth.gr

Διοικητική Υποστήριξη Γραφείου Διεθνών Σχέσεων και Διμερών Συμφωνιών: Κ. Πατσής τηλ. 24210-74602



ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ (ΥΤΗΝΕΤ)

Το Δίκτυο Τηλεματικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ιδρύθηκε το 1996 και χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή ένωση και το ΥΠ.Ε.Π.Θ. (2ο ΚΠΣ - ΕΠΕΑΕΚ) στο πλαίσιο "Δίκτυο Υποστήριξης Ενοποιημένων Υπηρεσιών στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας". Έχει σκοπό να συνδέσει όλες τις κτιριακές εγκαταστάσεις του Π.Θ. σε Βόλο, Λάρισα, Τρίκαλα και Καρδίτσα.

Το Δίκτυο Τηλεματικής του Π.θ. παρέχει βασικές υπηρεσίες τηλεφωνίας (ενιαίο εσωτερικό τηλεφωνικό δίκτυο με μεταφορά, εκτροπή και αναγνώριση κλήσης, απάντηση κλήσης από άλλη συσκευή) και υπηρεσίες Internet όπως: e-mail, ηλεκτρονικές σελίδες (www.uth.gr), ομάδες ηλεκτρονικών συζητήσεων (USENET), υπηρεσίες ηλεκτρονικού καταλόγου, μεταφορά αρχείων (ftp.uth.gr), απομακρυσμένη πρόσβαση στο δίκτυο με τηλεφωνική κλήση, εκπαίδευση στη χρήση των υπηρεσιών δικτύου μέσω σεμιναρίων και ενημερωτικών εντύπων.

Το Δίκτυο Τηλεματικής υλοποιείται από το Κέντρο Διαχείρισης Δικτύου Τηλεματικής, το οποίο έχει την έδρα του στο Βόλο και μαζί με τα 4 παραρτήματά του λειτουργεί Δευτέρα-Παρασκευή 09.00 έως 17.00.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Αντιπρύτανης, Καθ. Βασίλης Μποντόζογλου

Οργανωτική Υπεύθυνος: Ελένη Λαϊτσου

URL: <http://www.noc.uth.gr>, e-mail: noc@uth.gr

Τηλ. 8000 (εσωτερικό), 8962407370 (εντός Θεσσαλίας), 24210-74680 (εκτός Θεσσαλίας)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Οι Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ιδρύθηκαν το 1998 στο Βόλο με σκοπό την ανάδειξη και διάδοση της επιστημονικής γνώσης και την αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διδασκαλίας.

- Ενθαρρύνουν τη συγγραφή σύγχρονων πανεπιστημιακών εντύπων σε τομείς όπου το μικρό μέγεθος της εγχώριας αγοράς δεν εξασφαλίζει το ενδιαφέρον των εκδοτικών οίκων.
- Προσφέρουν τη δυνατότητα παρέμβασης του επιστημονικού δυναμικού του Π.θ. αλλά και άλλων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων με τη συγγραφή μελετών, μονογραφιών ή τη δημιουργία περιοδικών επιστημονικών εκδόσεων σε θέματα και τομείς κοινωνικού, οικονομικού, τεχνολογικού ενδιαφέροντος.

• Παράγουν διδακτικό και εκπαιδευτικό υλικό έντυπης και ηλεκτρονικής μορφής, όπως σημειώσεις, ασκήσεις, άρθρα, ερευνητικές εργασίες που διανέμονται κυρίως στους φοιτητές.

Επιστημονικό Συμβούλιο Εκδόσεων: Καθ. Αλέξανδρος Μazarάκης, Καθ. Ζήσης Κοτιώνης και Αναπλ. Καθ. Κατερίνα Μούτου

Υπεύθυνη Προώθησης: Χ. Γράντζα, τηλ. 24210-74777, e-mail: press@uth.gr

Διευθυντής Εκδόσεων: Μ. Ζουμπουλάκης





Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας

ΙΔΡΥΣΗ - ΕΞΕΛΙΞΗ - ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ

Το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας είναι το πρώτο στην Ελλάδα με συναφές αντικείμενο. Σε έναν αιώνα που, κατά γενική ομολογία, θα σημαδευτεί από τις εξελίξεις στην ανάπτυξη και στην κατανόηση της λειτουργίας του γενετικού υλικού των ζωντανών οργανισμών, καθώς και από τις επιπτώσεις της συγκλονιστικής δυνατότητας κατευθυνόμενης τροποποίησής του σε χημικό επίπεδο, το Τμήμα καλείται να τροφοδοτήσει την ελληνική κοινωνία με επιστήμονες, κατάλληλους να συλλάβουν και να εμπεδώσουν το εύρος των δυνατοτήτων της Βιοχημείας και της Βιοτεχνολογίας και να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις που επιβάλλουν οι νέες αυτές τεχνολογίες.

Στην Ελλάδα, σε αντίθεση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, οι επενδύσεις που γίνονται σε βιοτεχνολογικές βιοτεχνίες/ βιομηχανίες είναι ελάχιστες και ένας από τους λόγους είναι και η έλλειψη εξειδικευμένων επιστημόνων βιοτεχνολόγων. Η εκπαίδευση τέτοιων επιστημόνων θα καλύψει ένα κενό στην αγορά εργασίας. Το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, φιλοδοξεί να προσφέρει ενός υψηλού επιπέδου επιστημονική κατάρτιση και ευελπιστεί να δημιουργήσει μια γενιά επιστημόνων με άμεση αντίληψη των απαιτήσεων και των προβλημάτων των παραγωγικών ελληνικών Επιχειρήσεων/ Φορέων του αντικείμενου. Σε τομείς όπως η Βιοχημεία, η Βιοτεχνολογία και η Γενετική Μηχανική, όπου οι επιστημονικές εξελίξεις είναι ραγδαίες, το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας θεωρεί την έγκαιρη και αποτελεσματική ενημέρωση των φοιτητών του σαν αναπόσπαστο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε ένα εργασιακό περιβάλλον που συνεχώς γίνεται και πιο ανταγωνιστικό, θα πρέπει οι απόφοιτοι του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας να είναι άμεσα παραγωγικοί με την αποφοίτησή τους και σε θέση να προσφέρουν πρωτοποριακές και γρήγορες λύσεις σε παραγωγικά προβλήματα του τύπου, προκειμένου η ελληνική οικονομία να καταστεί ανταγωνιστική.

Ως το πρώτο Τμήμα στην Ελλάδα στον τομέα της Βιοτεχνολογίας, το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας επωμίστηκε το βαρύ φορτίο να διαμορφώσει ένα πρόγραμμα σπουδών, αφενός υψηλού επιπέδου και ισάξιο με αντίστοιχα των άλλων προηγμένων χωρών και αφετέρου ενταγμένο στις ιδιαιτερότητες και προτεραιότητες της ελληνικής παραγωγής.

Η Ανάγκη Δημιουργίας ενός Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας

Σε αντίθεση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου προσφέρονται πτυχία Βιοχημείας εδώ και τέσσερις δεκαετίες και Βιοτεχνολογίας εδώ και μία δεκαετία, στην Ελλάδα κανένα συμβατικό Πανεπιστημιακό Τμήμα δεν προσέφερε προπτυχιακή εκπαίδευση στη Βιοχημεία, ενώ ένα μέρος του Τομέα της Βιοτεχνολογίας κάλυπτε το Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ωστόσο, η ζήτηση για πτυχία Βιοχημείας στη χώρα μας ήταν υπαρκτή, όπως τεκμηριώνεται από το σημαντικό αριθμό αποφοίτων Λυκείου, οι οποίοι αποφάσισαν να μεταβούν στο εξωτερικό για την απόκτηση αυτού του τίτλου σπουδών (ενδεικτικά αναφέρεται ότι μόνο σε τρία ΑΕΙ της Μ. Βρετανίας φοιτούν σήμερα 40 έλληνες φοιτητές σε Τμήματα Βιοχημείας). Το ΔΙΚΑΤΣΑ (σήμερα ΔΟΑΤΑΠ) αναγνώριζε τα πτυχία Βιοχημείας του εξωτερικού ως ισότιμα προς εκείνα που προσφέρουν οι δικές μας Σχολές Θετικών Επιστημών χωρίς όμως αντιστοιχία.

Το 1998, λειτούργησαν σε Ελληνικά Πανεπιστήμια δύο σχετικά Προγράμματα Σπουδών Επιλογής: "Ιατρική Βιοχημεία" από το Τμήμα Ιατρικής και το Γενικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, και "Βιοχημεία" από μέλη ΔΕΠ του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Τα συγκεκριμένα Τμήματα προσέληκσαν ένα μεγάλο αριθμό υποψηφίων (αθροιστικά περισσότερες από 1400 αιτήσεις για 60 θέσεις το πρώτο τρίμηνο λειτουργίας), καθιστώντας επιτακτική την ίδρυση ενός συμβατικού Τμήματος Βιοχημείας.

Η διδασκαλία της Βιοτεχνολογίας, μιας εκρηκτικά αναπτυσσόμενης επιστήμης, στα Τμήματα που βρίσκει εφαρμογές (π.χ. Γεωπονίας, Φαρμακευτικής, Ιατρικής, Κτηνιατρικής) δεν είναι η προσφορότερη λύση διότι ο φόρτος των προπτυχιακών προγραμμάτων των Τμημάτων αυτών είναι τέτοιος που δεν επιτρέπει την εις βάθος εκμάθηση της Βιοτεχνολογίας, ιδιαίτερα όταν η πληθιοψηφία των φοιτητών στα προαναφερθέντα Τμήματα δε θα ακολουθήσει αυτή την κατεύθυνση. Γι' αυτό και πτυχία Βιοτεχνολογίας ή Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας χορηγούνται στην αλληλοδαπή από Τμήματα Βιοχημείας. Οι απόφοιτοι του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας θα έχουν την επιστημονική κατάρτιση ενός εξιδικευμένου βιοχημικού-βιοτεχνολόγου.

Η σκοπιμότητα της λειτουργίας του Τμήματος στοχεύει στην α) εκπαίδευση νέων βιοχημικών-βιοτεχνολόγων για τη στήριξη των σύγχρονων αναγκών της Ελληνικής Κοινωνίας και Οικονομίας, β) αποτροπή της οικονομικά ασύμφορης εισαγωγής ξένου επιστημονικού προσωπικού, και γ) συμβολή στη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη ραγδαίως εξελισσόμενων πεδίων που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες της κοινωνίας και οικονομίας.



Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας προσφέρεται ιδιαίτερα για την ανάπτυξη ενός Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, λόγω της ύπαρξης και λειτουργίας των κυριοτέρων Τμημάτων εφαρμογών της, δηλαδή της Γεωπονίας (στο Βόλο), της Ιατρικής (στη Λάρισα) και της Κτηνιατρικής (στην Καρδίτσα), με τα οποία το νέο Τμήμα έχει στενή συνεργασία τόσο στο εκπαιδευτικό όσο και στο ερευνητικό επίπεδο.

Οι απόφοιτοι του Τμήματος λόγω των ειδικοτήτων αιχμής αναμένεται να απορροφηθούν εύκολα από την αγορά εργασίας. Η ζήτηση ειδικευμένου προσωπικού λόγω των προσφερομένων γνώσεων και δεξιοτήτων με την αλλαγή των σημερινών συνθηκών είναι μεγάλη για όλους τους τομείς της Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας.

Ενδεικτικά αναφέρουμε:

- Στελέχωση ιδιωτικών και δημόσιων φορέων παροχής διαγνωστικών υπηρεσιών στον τομέα της υγείας.
- Στελέχωση εργαστηρίων ποιοτικού ελέγχου σε φορείς παραγωγής και συντήρησης τροφίμων.
- Στελέχωση φαρμακευτικών εταιρειών.
- Στελέχωση βιομηχανιών/ βιοτεχνιών παραγωγής νέων βιοτεχνολογικών προϊόντων.

Η Φυσιογνωμία του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας

Το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ιδρύθηκε με το υπ' αριθμ. 82 Προεδρικό Διάταγμα που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 72/10-3-2000 και δέχτηκε τους πρώτους προπτυχιακούς φοιτητές τον Σεπτέμβριο του 2000.

Η λειτουργία του Τμήματος, ως προς την αρχική του οργάνωση και τις πρώτες βασικές ανάγκες σε εξοπλισμό, χρηματοδοτήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΕΠΕΑΕΚ) του ΥΠΕΠΘ. Στη συνέχεια η λειτουργία του βοηθήθηκε σημαντικά από την χρηματοδότηση του ΕΠΕΑΕΚ II και συγκεκριμένα από το έργο "Οργάνωση και λειτουργία του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας" ενώ χρηματοδοτήθηκε και από το ιδρυματικό έργο του Π.Θ. "Διεύρυνση της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Π.Θ."

Οι Πρυτανικές αρχές από το 1999 είχαν ορίσει συμβουλευτικές επιτροπές, υπό τον Αντιπρύτανη, Καθηγητή Κωνσταντίνο Μπαγιάτη, για την κατάρτιση των στόχων και την εισήγηση του πρώτου προγράμματος σπουδών του Τμήματος. Η επιτροπή αποτελούνταν από διακεκριμένους Έλληνες επιστήμονες στον χώρο. Με βάση τα αποτελέσματα μελετών της ειδικής συμβουλευτικής επιτροπής, καθορίσθηκε το 1999 το πιλοτικό Πρόγραμμα Σπουδών με τους στόχους, και την περιγραφή των μαθημάτων. Σ' αυτό το αρχικό στάδιο λειτουργίας του Τμήματος, σημαντική βοήθεια στην οργάνωση και στην εκπαίδευση προσέφεραν μέλη ΔΕΠ άλλων Τμημάτων του



Πανεπιστημίου Θεσσαλίας: συγκεκριμένα ο Πρύτανης Καθηγητής Κ. Μπαγιάτης (ΤΕΦΑΑ, Στατιστική, Η-Υ), οι Αναπλ. Καθηγητές Σ. Μπονάνου (ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ, Βιοχημεία ΙΙ), και Ι. Γούναρης (ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, Μοριακή Βιολογία) και οι Επικ. Καθηγητές Ε. Γεωργιάτσου (ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ, Βιοχημεία) και Ν. Τσιρόπουλος (ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, Γενική, Οργανική και Αναλυτική Χημεία).

Το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας βρίσκεται σήμερα στο 11^ο έτος λειτουργίας του και έχουν ήδη αποφοιτήσει 295 Βιοχημικοί - Βιοτεχνολόγοι. Φοιτούν 462 Προπτυχιακοί και 120 Μεταπτυχιακοί φοιτητές καθώς και 24 υποψήφιοι διδάκτορες.

Στα 11 χρόνια λειτουργίας του το τμήμα έχει να επιδείξει σημαντική δραστηριότητα. Συγκεκριμένα αναπτύχθηκε εκπαιδευτικό υλικό (διδασκικά βοηθήματα, συγγράμματα, σημειώσεις), το οποίο απουσίαζε από την ελληνική βιβλιογραφία και το οποίο περιλαμβάνει τις νεότερες εξελίξεις σε τομείς που αναπτύσσονται ραγδαία, διαμορφώθηκε η ιστοσελίδα του Τμήματος και δημιουργήθηκε η Βιβλιοθήκη του Τμήματος με τίτλους βιβλίων και επιστημονικών περιοδικών



απαραίτους για τους τομείς που καλύπτει το Πρόγραμμα Σπουδών. Ιδιαίτερη φροντίδα δόθηκε στην ενεργητική συμμετοχή των φοιτητών στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και στην προετοιμασία τους για πρακτική εξάσκηση όσο στα εργαστήρια με την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας, τόσο και σε Δημόσιους και Ιδιωτικούς φορείς εξασφαλίζοντας θέσεις καλοκαιρινής εργασίας.

Πρόσφατα ιδρύθηκαν δύο Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών: Βιοτεχνολογία - Ποιότητα Διατροφής και Περιβάλλοντος και Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας - Μοριακή Διαγνωστική, Γενετικοί Δείκτες. Τα Μεταπτυχιακά αυτά Προγράμματα έχουν σκοπό να παρέχουν εκπαίδευση στο ευρύ και αναπτυσσόμενο πεδίο των εφαρμογών της Βιοτεχνολογίας και Μοριακής Βιολογίας για την επίτευξη της ολοένα και αυξανόμενης ζήτησης: (α) για ασφαλή και καινοφανή διατροφικά προϊόντα, με δυνατότητα ανιχνευσιμότητας συστατικών και ελέγχου της ποιότητας κατά μήκος της αλυσίδας παραγωγής τους, καθώς και εκτίμησης της διατροφικής αξίας τους για τον άνθρωπο ως τελικό καταναλωτή, με έμφαση στο μεταβολισμό και την τοξικότητα τους, (β) για αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος, με έμφαση στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, την εκτίμηση των ανθρωπογενών επεμβάσεων στα διάφορα επίπεδα των οικοσυστημάτων και τη διαχείριση γεγονότων και φαινομένων περιβαλλοντικής υποβάθμισης.

Το Τμήμα στεγάζεται σε δύο κτίρια τοποθετημένα μέσα στον ιστό της πόλης της Λάρισας, σε μικρή απόσταση μεταξύ τους. Στο κεντρικό κτίριο (Πλούτωνος 26 & Αιόλου) βρίσκονται η Γραμματεία, η Βιβλιοθήκη του Τμήματος, τα εκπαιδευτικά εργαστήρια, δύο αμφιθέατρα χωρητικότητας 100 και 150 ατόμων αντίστοιχα, οι ερευνητικοί χώροι του Τμήματος, τα γραφεία των μελών ΔΕΠ καθώς και το εστιατόριο. Στο δεύτερο κτίριο (Υψηλάντου & Βυζαντίου) βρίσκονται κυρίως εκπαιδευτικοί χώροι - τέσσερις αίθουσες διδασκαλίας, χωρητικότητας 30-40 ατόμων, το εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών, γραφεία μελών ΔΕΠ καθώς και ένα μικρό αναγνωστήριο.

Όλες οι αίθουσες και τα αμφιθέατρα είναι εξοπλισμένα με ηλεκτρονικούς υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο και ψηφιακούς προβολείς.

Οι ερευνητικοί χώροι του Τμήματος περιλαμβάνουν οκτώ ερευνητικά εργαστήρια, εργαστήριο ραδιοϊσοτόπων, δωμάτιο κυτταροκαλλιέργειών, δωμάτιο μικροσκοπίας, ψυχρό θάλαμο, σκοτεινό θάλαμο, θάλαμο ανάπτυξης φυτών και εκτροφείο ζώων.

Σήμερα (Σεπτέμβριος 2010), το Διδακτικό Προσωπικό του Τμήματος αποτελείται από:

20 διορισμένα μέλη ΔΕΠ: Ζ. Μαμούρη (Καθ. Γενετικής Ζωικών Πληθυσμών), Δ. Κουρέτα (Καθ. Φυσιολογίας Ζώων), Π. Μαρκουλάτο (Καθ. Εφαρμοσμένης Μικροβιολογίας με έμφαση στη Βιοτεχνολογία), Δ. Κομιώτη (Αναπλ. Καθ. Οργανικής Χημείας με έμφαση στη Σύνθεση Βιοδραστικών Μορίων), Κ. Μαθιόπουλο (Αναπλ. Καθ. Μοριακής Βιολογίας), Δ. Λεωνίδα (Αναπλ. Καθ. Βιοχημείας), Κ. Μούτου (Αναπλ. Καθ. Βιολογίας Σπονδυλωτών), Καθ. Παπαδοπούλου (Επικ. Καθ. Βιοτεχνολογίας Φυτών), Αιμ. Ζίφα (Επικ. Καθ. Βιολογίας - Νευροβιολογίας), Μ. Κοντού (Λέκτορας Κλινικής Χημείας), Δ. Καρπούζας (Επικ. Καθ. Βιοτεχνολογίας Αποικοδομητικών Οργανισμών), Βασίλης Μπαγιάτης (Λέκτορας Ανάλυσης Δεδομένων - Πληροφορικής), Δ. Μόσιαλος (Λέκτορας Βιοτεχνολογίας Μικροβίων), Καθ. Λιαδάκη (Λέκτορας Βιοχημικής Φαρμακολογίας), Ν. Μπαλατσός (Λέκτορας Βιοχημείας), Γ. Παπαδόπουλος (Λέκτορας Βιοφυσικής με έμφαση στη μελέτη της δομής - λειτουργίας πρωτεϊνών), Άννα Μαρία Ψαρά (Λέκτορας Βιοχημείας), Δ. Στάγκος (Λέκτορας Φυσιολογίας Ζώων), Θ. Σαραφίδου (Λέκτορας Μοριακής Γενετικής Ζωικών Οργανισμών) και Γ. Αμούτζιας (Λέκτορας Βιοπληροφορικής). Εκρεμεί ο διορισμός ενός νέου μέλους ΔΕΠ: Β. Σκαμνάκη (Λέκτορας Βιοχημείας - Μεταβολισμός).

Η υποστήριξη των εργαστηριακών ασκήσεων γίνεται από δύο ΕΤΕΠ (Ιωάννα Γαργαλιάνου και Άννα Καραγιάννη), ένα ΕΕΔΙΠ (Ζ. Κυριακοπούλου) και από τρεις ΙΔΑΧ (Κώστας Σταμάτης, Παναγιώτης Γκασδρόγκας και Γιάννης Μαργαριτόπουλος).



Η ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ

Το Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας έγινε αυτόνομο Τμήμα . Διοικείται από μια Γενική Συνέλευση, η οποία απαρτίζεται από τα διορισμένα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, έναν εκπρόσωπο ΕΤΕΠ, ένα εκπρόσωπο ΕΕΔΙΠ 11 προπτυχιακούς και 3 μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Πρόεδρος:

Ζήσης Μαμούρης, Καθηγητής Γενετικής Ζωικών Πληθυσμών

Αναπληρωτής Πρόεδρος:

Δημήτρης Κομιώτης: Αναπλ. Καθηγητής Οργανικής Χημείας με έμφαση στη Σύνθεση Βιοδραστικών Μορίων

Μέλη ΔΕΠ:

Δημήτρης Κουρέτας, Καθηγητής Φυσιολογίας Ζώων

Παναγιώτης Μαρκουλάτος: Καθηγητής Εφαρμοσμένης Μικροβιολογίας με έμφαση στη Βιοτεχνολογία

Κώστας Μαθιόπουλος: Αναπλ. Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας

Δημήτρης Λεωνίδας: Αναπλ. Καθηγητής Βιοχημείας

Κατερίνα Μούτου: Αναπλ. Καθηγήτρια Βιολογίας Σπονδυλιτών

Καλλιόπη Παπαδοπούλου: Επικ. Καθηγήτρια Βιοτεχνολογίας Φυτών

Αιμιλία Ζίφα: Επικ. Καθηγήτρια Βιολογίας - Νευροβιολογίας

Δημήτρης Καρπούζας: Επικ. Καθηγητής Βιοτεχνολογίας Αποικοδομητικών Οργανισμών

Μαρία Κοντού: Επικ. Καθηγήτρια Κλινικής Χημείας

Δημήτρης Μόσιαλος: Επικ. Καθηγητής Βιοτεχνολογίας Μικροβίων

Βασίλης Μπαγιάτης: Λέκτορας Ανάλυσης Δεδομένων - Πληροφορικής

Καλλιόπη Λιαδάκη: Λέκτορας Βιοχημικής Φαρμακολογίας

Νίκος Μπαλατσός: Λέκτορας Βιοχημείας

Γιώργος Παπαδόπουλος: Λέκτορας Βιοφυσικής με έμφαση στη μελέτη της δομής - λειτουργίας πρωτεϊνών

Άννα-Μαρία Ψαρρά: Λέκτορας Βιοχημείας

Δημήτρης Στάγκος: Λέκτορας Φυσιολογίας Ζώων

Θεολογία Σαραφίδου: Λέκτορας Μοριακής Γενετικής Ζωικών Οργανισμών

Γρηγόρης Αμούτζιας: Λέκτορας Βιοπληροφορικής

Εκπρόσωπος ΕΤΕΠ:

Ιωάννα Γαργαλιάνου

Εκπρόσωπος ΕΕΔΙΠ:

Ζαχαρούλα Κυριακοπούλου

Εκπρόσωποι Προπτυχιακών Φοιτητών:

- Σ. Αϊβαζίδης (τακτικό μέλος)
- Κ. Αθανασιάδης (τακτικό μέλος)
- Α. Βέλλη (τακτικό μέλος)
- Μ. Βούλγαρης (τακτικό μέλος)
- Α. Κουφογιάννης (τακτικό μέλος)
- Γ. Μαρωνίτης (τακτικό μέλος)
- Ε. Μάστορα (τακτικό μέλος)
- Ι. Μπεχλιβανίδη (τακτικό μέλος)
- Χ. Πετροπούλου (τακτικό μέλος)
- Γ. Τσετσέκος (τακτικό μέλος)
- Α. Χατζηκυριάκος-Σβώκος (τακτικό μέλος)

Εκπρόσωποι Μεταπτυχιακών Φοιτητών

- Θ. Γιαννούλης (τακτικό μέλος)
- Δ. Κατσαρού (τακτικό μέλος)
- Α. Ξυνητού (τακτικό μέλος)



ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ & ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΜΕΛΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ



Μαμούρης Ζήσης: Καθηγητής Γενετικής Ζωικών Πληθυσμών
Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας Α.Π.Θ, DEA Γενετικής Πληθυσμών Παν/μίου PARIS VII, Doctorat
Γενετικής Πληθυσμών Παν/μίου PARIS VII - Institut P. et M. Currie.



Κουρέτας Δημήτριος: Καθηγητής Φυσιολογίας Ζώων
Πτυχίο Τμήματος Φαρμακευτικής Παν/μίου Πατρών, Διδακτορικό Βιοχημείας Τμήματος Χη-
μείας Α.Π.Θ, Postdoc. στο Τμήμα Μοριακής Φαρμακολογίας του Harvard Medical School.



Μαρκουλάτος Παναγιώτης: Καθηγητής Μικροβιολογίας με έμφαση στη Βιοτεχνολογία
Πτυχίο Βιοχημείας, Université PARIS VI, ΑΕΑ Ιολογίας και Ανοσολογίας, Institut Pasteur de
Paris, Διδακτορικό Μικροβιολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.



Ματιθόπουλος Κωνσταντίνος: Αναπληρωτής Καθηγητής Μοριακής Βιολογίας
Πτυχίο Τμήματος Χημείας Εθνικού Καποδιστριακού Παν/μίου Αθηνών, Ph.D Παν/μίου Tufts
Βοστώνης, MPH Παν/μίου Harvard Βοστώνης, Postdoc. στο Εθνικό Ίδρυμα Υγείας (NIH),
USA και Università di Roma "La Sapienza", Ιταλία.



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

Πτυχίο Φυσικής Χημείας Παν/μίου PARIS VII, DEA Οργανικής Χημείας στο Παν/μιο PARIS VII, Doctorat στο Παν/μιο PARIS VII - Αντικαρκινικό Ινστιτούτο, Postdoc. Φαρμακευτικής Χημείας, Φαρμακολογίας και Φαρμακογνωσίας Παν/μίου Σικάγου-USA.



Λεωνίδας Δημήτριος: Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοχημείας

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



Μούτου Κατερίνα: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Βιολογίας Σπονδυλιτών

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



Παπαδοπούλου Καλλιόπη: Επίκουρος Καθηγήτρια Βιοτεχνολογίας Φυτών

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας Α.Π.Θ., Διδακτορικό Τμήματος Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας Γ.Π.Α., Postdoc Sainsbury Laboratory, John Innes Centre, U.K.



Ζίφα Αιμιλία: Επίκουρος Καθηγήτρια Βιολογίας (Νευροβιολογίας)

Πτυχίο Τμήματος Βιολογίας Α.Π.Θ, DEA Μοριακής και Κυτταρικής Φαρμακολογίας Παν/μίου PARIS VI, Doctorat ΝευροΦαρμακολογίας στο Παν/μιο PARIS VI - Institut Pasteur (Paris).



Καρπούζας Δημήτριος: Επίκ. Καθηγ. Βιοτεχνολογίας Αποικοδομητικών Μικροοργανισμών Πτυχίο Τμήματος Γεωπονίας του Α.Π.Θ., MSc in Technology of Crop Production, University of Reading, Ph.D στο University of Reading, Department of Agricultural Botany-Horticulture Research International, Department of Soil and Environment Sciences, UK. Postdoc. Università Catholica del Sacro Cuore, Piacenza, Italy.



Κοντού Μαρία: Επίκουρη Καθηγήτρια Κλινικής Χημείας Πτυχίο Τμήματος Χημείας, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διδακτορικό Χημείας Παν/μίου Πατρών, Postdoc. University of Warwick, U.K., και University of Florida U.S.A.



Μόσιαλος Δημήτρης: Επίκουρος 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.



Μπαγιάτς Βασίλης: Λέκτορας Ανάλυσης Δεδομένων-Πληροφορικής Πτυχίο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Παν/μιο Μακεδονίας, Διδακτορικό Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Παν/μιο Μακεδονίας.



Λιαδάκη Καλλιόπη: Λέκτορας 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. στο Harvard University Medical School, Boston, U.S.A.



Μπαλατσός Νίκος: Λέκτορας Βιοχημείας

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



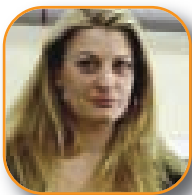
Παπαδόπουλος Γιώργος: Λέκτορας Βιοφυσικής με έμφαση στη μελέτη της δομής - λειτουργίας πρωτεϊνών

Πτυχίο του τμήματος Φυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Δίπλωμα στην θεωρητική Βιοφυσική από το τμήμα Φυσικής του Ελεύθερου Πανεπιστημίου του Βερολίνου, Διδακτορικό στην Βιοφυσική από το τμήμα Φυσικής του Ελεύθερου Πανεπιστημίου του Βερολίνου, Postdoc. στο Ινστιτούτο Hahn-Meitner, Βερολίνο, Γερμανία και στο Forschungszentrum Julich, Γερμανία.



Ψαρρά Άννα-Μαρία: Λέκτορας 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 Tubingen, Γερμανία, CMU, Πανεπιστήμιο Γενεύης, Ελβετία, Τμήμα Παθοφυσιολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, USC Los Angeles, USA, Ινστιτούτο Karolinska, Σουηδία.



Σαραφίδου Θεολογία: Λέκτορας 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, Μεταδιδακτορική έρευνα, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης.



Στάγκος Δημήτριος: Λέκτορας Φυσιολογίας Ζωϊκών Οργανισμών
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.



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



Ντέλιου Ελευθερία: ΕΕΔΙΠ Αγγλικής Γλώσσας
Πτυχίο Τμήματος

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΜΕ ΤΟ ΠΔ 407/80

Αυγουστίνος Αντώνιος: Μοριακή Βιολογία I, II
Πτυχίο Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πάτρας
Διδακτορικό Δίπλωμα του Τμήματος Βιολογίας Πανεπιστημίου Πάτρας

Γιαννούλη Σταματίνα: Βιοχημεία Τροφίμων
Πτυχίο Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Διδακτορικό Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Γραμουσιάνου Ευαγγελία-Σοφία: Ενζυμολογία, Κυτταρική Βιολογία, Εργαστήρια Βιοχημείας I
Πτυχίο Γενετικής, Τμήμα Βιολογικών Επιστημών, University of Wales, Μ. Βρετανία, MSc στην Μοριακή και Γενετική Ιατρική, Τμήμα Γενωμικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή, University of Sheffield, Μ. Βρετανία, Ph.D Τμήμα Γενωμικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή, University of Sheffield, Μ. Βρετανία, Postdoc. Ινστιτούτο Ανοσολογίας, Ε.Κ.Ε.Β.Ε. "Αλέξανδρος Φλέμιγκ".

Μαντά Στυλιανή: Οργανική Χημεία, Αναλυτική Χημεία

Πτυχίο Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Χημείας,
Διδακτορικό Δίπλωμα του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Λάρισα.

Μαυροφόρου-Γιαννούκα Άννα: Βιοθική

Πτυχίο Νομικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, Διδακτορικό στο Εργαστήριο Ιατροδικαστικών Επιστημών,
Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Νόλης Ηλίας: Γενική Χημεία, Φυσικοχημεία, Κλινική Βιοχημεία

Πτυχίο Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Διδακτορικό Ιατρική Σχολή, Τομέας Παθολογικής
Φυσιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Πανταζής Βασίλειος: Διδακτική με έμφαση στις Βιοεπιστήμες, Σύγχρονες Παιδαγωγικές Κατευθύνσεις

Πτυχίο της Παιδαγωγικής Ακαδημίας Λαμίας, Πτυχίο του Τμήματος Θεολογίας της Θεολογικής Σχολής του
Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Διδακτορικό στον Τομέα Παιδαγωγικής του Τμήματος
Φιλοσοφίας-Παιδαγωγικής-Ψυχολογίας της Φιλοσοφικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού
Πανεπιστημίου Αθηνών.

Παπαπολυμέρου Γεώργιος: Βιοχημική Μηχανική & Εφαρμογές

B.Sc στη Χημική Μηχανική, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, University of Berkley, Ph.D στην Ετερογενή Κατάλυση και
Επιστήμη Επιφανειών, Department of Chemical Engineering and Materials Science, University of Minnesota, U.S.A.

Σπυροπούλου Αικατερίνη: ΠΔ.407/80 Γαλλικής Γλώσσας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Πτυχίο Γαλλικής Γλώσσας και Φιλολογίας της Φιλοσοφικής Σχολής, Α.Π.Θ. Μεταπτυχιακές σπουδές στο Εργαστήριο
« Etudes francophones littiraires et comparées » του Πανεπιστημίου Paris13-Villetaneuse, με τίτλο « La littérature
grecque francophone à travers les trois vagues d'exil à destination vers Paris.

Τσίκου Δανιέλα: Βιοτεχνολογία Φυτών, Μοριακή και Αναπτυξιακή Βιολογία Φυτών

Πτυχίο Τμήματος Γεωπονίας της Σχολής Γεωτεχνικών Επιστημών του ΑΠΘ. M.Sc Εργαστήριο Μοριακής
Βιολογίας του Τμήματος Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ph.D.
Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας του Τμήματος Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου
Αθηνών. Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης, Εργαστήριο Ιολογίας του Τμήματος Αειφόρου Γεωργίας του
Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων.

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ και ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

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

Θέματα Ακαδημαϊκά και Φοιτητικά

- Εγγραφές φοιτητών, μετεγγραφές, κατατακτήριες εξετάσεις πτυχιούχων.
- Τήρηση αρχείου των φοιτητών (βαθμολογία, υποτροφίες, χορήγηση διπλωμάτων κλπ.).
- Σύσταση καταστάσεων φοιτητών σύμφωνα με τη δήλωση επιλογής των μαθημάτων.
- Εκδοση πιστοποιητικών.

Θέματα Διοικητικά και Έρευνας

- Τήρηση αρχείου μελών ΔΕΠ & Προσωπικού.
- Διεκπεραίωση εκλογών νέων μελών ΔΕΠ.
- Τήρηση αρχείου εκτελουμένων ερευνητικών προγραμμάτων.
- Τήρηση αρχείου ερευνητικών προτάσεων σε εξέλιξη.

Γραμματέας: Δήμητρα Κανδυλάρη

Προσωπικό

Παπαδοπούλου Βάνα: Διοικητικός Υπάλληλος του Π.Θ.
Οικονομικά θέματα

Παπαδοπούλου - Γιαννακούλα Αναστασία: Υπάλληλος ΙΔΑΧ.
Φοιτητικά θέματα

Τσέκου Ασπασία: Διοικητικός Υπάλληλος ΙΔΑΧ του Π.Θ.
Φοιτητικά θέματα

Ρέκου Ζωή: Διοικητικός Υπάλληλος ΙΔΑΧ του Π.Θ.
Υποστήριξη Ερευνητικών Προγραμμάτων, ΔΙΑΥΓΕΙΑ

Στρούλια Ιωάννα: Συμβασιούχος Υπάλληλος του Π.Θ.
Γραμματέας ΠΜΣ "Βιοτεχνολογία-Ποιότητα Διατροφής & Περιβάλλοντος"

Βουλγάρα Αναστασία: Συμβασιούχος Υπάλληλος του Π.Θ.
Γραμματέας ΠΜΣ "Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας-Μοριακή Γενετική. Διαγνωστικοί Δείκτες"

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

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

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



Οργάνωση Σπουδών

Οι σπουδές είναι οργανωμένες σε οκτώ εξάμηνα, δυο ανά ακαδημαϊκό έτος. Κάθε εξάμηνο διαρκεί 14 εβδομάδες διδασκαλίας και 3 εβδομάδες εξετάσεων (χειμερινό εξάμηνο) ή 2 εβδομάδες εξετάσεων (εαρινό εξάμηνο).

- Χειμερινό εξάμηνο (Σεπτέμβριος - Φεβρουάριος)
- Εαρινό εξάμηνο (Μάρτιος - Ιούνιος)

Σε κάθε εξάμηνο διδάσκονται 6 ή 7 μαθήματα. Ένα μεγάλο μέρος κάθε μαθήματος αποτελείται από εργαστηριακές ή φροντιστηριακές ασκήσεις, η παρακολούθηση των οποίων είναι υποχρεωτική. Για την απόκτηση Πτυχίου ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει συμπληρώσει τουλάχιστον 4 έτη φοίτησης και να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε 43 μαθήματα, συμπεριλαμβανομένης μιας πειραματικής διπλωματικής εργασίας.

Το Πρόγραμμα Σπουδών ανά Έτος

Οι φοιτητές στα τέσσερα χρόνια των σπουδών τους θα λάβουν τις απαραίτητες γνώσεις για την κατανόηση του αντικειμένου της Βιοχημείας και της Βιοτεχνολογίας. Εκτός της θεωρίας τα περισσότερα μαθήματα περιλαμβάνουν και εργαστηριακές ασκήσεις προκειμένου να εξοικειωθούν οι φοιτητές με μια Επιστήμη η οποία είναι ως επί το πλείστον εργαστηριακή.



Το Πρώτο Έτος

Τα μαθήματα του πρώτου εξαμήνου είναι γενικά μαθήματα που καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος γνώσεων βασικών επιστημών, όπως Βιολογία, Γενική και Οργανική Χημεία, οι οποίες αποτελούν το γενικότερο πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύχθηκε η Βιοχημεία και η Βιοτεχνολογία.

Το μάθημα ΓΕΝΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ασχολείται με το φαινόμενο της ζωής σε όλα του τα επίπεδα και έχει σα σκοπό να συνειδητοποιήσουν οι φοιτητές την τεράστια ποικιλομορφία της ζωής, που όμως στηρίζεται και απορρέει από κοινές βασικές δομές και λειτουργίες, ώστε να είναι ικανοί να εντάξουν τις βιοχημικές δραστηριότητες από το

επίπεδο των βιομορίων στο επίπεδο των οργανισμών, κατανοώντας πληρέστερα τη σημασία τους.

Το μάθημα ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, το οποίο αναλύει τις βασικές αρχές της Χημείας, και το μάθημα ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ, το οποίο παρουσιάζει τη δομή, τη δραστικότητα και τη συμπεριφορά των οργανικών ενώσεων, προσφέρουν το απαραίτητο υπόβαθρο για την κατανόηση των βιοχημικών αντιδράσεων που συμβαίνουν στους οργανισμούς.

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - Η/Υ είναι ένα μάθημα γενικής παιδείας, και έχει σκοπό να εισάγει τους φοιτητές στη λειτουργία και την τεχνολογία των υπολογιστών, καθώς και στον τρόπο λειτουργίας και τις δυνατότητες του Internet, ενώ η ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ τους παρέχει τα απαραίτητα εφόδια για να εφαρμόσουν τις Στατιστικές Μεθόδους στην ανάλυση και επεξεργασία πειραματικών δεδομένων.

Τέλος, το μάθημα των ΑΓΓΛΙΚΩΝ έχει σκοπό την κατανόηση και επεξεργασία της αγγλικής βιβλιογραφίας που είναι απαραίτητη για τα μαθήματα που θα ακολουθήσουν (αρκετά από τα οποία αναφέρονται σε ερευνητικά πεδία που εξελίσσονται ταχύτατα γι' αυτό και δεν υπάρχει ελληνική βιβλιογραφία, και στηρίζονται αποκλειστικά σε αγγλική αρθρογραφία), αλλά και για τη μετέπειτα σταδιοδρομία των φοιτητών ως Βιοχημικών και Βιοτεχνολόγων, για τους οποίους η γνώση της αγγλικής ορολογίας θα είναι απαραίτητο εργαλείο της δουλειάς τους.

Στο **δεύτερο εξάμηνο**, εισάγονται μαθήματα πιο εξειδικευμένα, όπως η Αναλυτική Χημεία, η Κυτταρική Βιολογία, η Βιοχημεία Ι, η Φυσιολογία Ζώων Ι και η Φυσιολογία Φυτών.

Σκοπός της ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές τεχνικές ανάλυσης της ποιοτικής και ποσοτικής σύστασης των χημικών συστημάτων, και με τους υπολογισμούς εκείνους που επιτρέπουν την ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων.

Το μάθημα της ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ έχει σκοπό να παρουσιάσει στους φοιτητές τις βασικές έννοιες της δομής και της λειτουργίας του κυττάρου, ενσωματώνοντας, όπου είναι δυνατόν, και τις πρόσφατες επιστημονικές ανακαλύψεις. Είναι ένα από τα βασικότερα μαθήματα, εκτός των αμιγώς βιοχημικών μαθημάτων, γιατί όλες οι βιοχημικές διεργασίες αφορούν τη λειτουργία του κυττάρου.

Στο εξάμηνο αυτό, οι φοιτητές θα έρθουν σε επαφή με το πρώτο μέρος του μαθήματος της ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ, το οποίο αναφέρεται στα βιομόρια. Έχει σκοπό να αναλύσει στους φοιτητές το σχεδιασμό της ζωής σε μοριακό επίπεδο και τη δυναμική κατάσταση της ύλης στους ζωντανούς οργανισμούς.

Στο πρώτο μέρος της ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΖΩΩΝ, οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με τις βασικές λειτουργίες του νευρικού και του καρδιακού συστήματος των ζωικών οργανισμών.

Τέλος, η ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ αναλύει βασικές έννοιες που αφορούν τους φυσιολογικούς μηχανισμούς λειτουργίας των φυτών, οι οποίες είναι απαραίτητες για τους φοιτητές, οι οποίοι στη συνέχεια θα ακολουθήσουν κατεύθυνση Βιοχημείας ή Βιοτεχνολογίας Φυτών.





Το Δεύτερο Έτος

Στο χειμερινό εξάμηνο του δεύτερου έτους, συνεχίζεται η Βιοχημεία με το δεύτερο μέρος της και εισάγονται νέα βασικά μαθήματα, όπως η Γενετική, η Μικροβιολογία - Ιολογία, η Φυσιολογία Ζώων II και η Φυσικοχημεία.

Η ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ II εισάγει τους φοιτητές στην έννοια του μεταβολισμού, η ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ II τους εξοικειώνει με τον τρόπο λειτουργίας των υπόλοιπων συστημάτων των ζωικών οργανισμών (ενδοκρινές, αναπαραγωγικό, αναπνευστικό, μυϊκό, πεπτικό και απεκκριτικό), η ΓΕΝΕΤΙΚΗ τους αναλύει τη χρωμοσωμική θεωρία της κληρονομικότητας, η ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΙΟΛΟΓΙΑ τους περιγράφει τη δομή και τους μηχανισμούς δράσης των μικροβίων και τέλος το μάθημα της ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑΣ έχει σα σκοπό να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς να χρησιμοποιούν τις φυσικοχημικές μεθόδους για την κατανόηση σύγχρονων βιοχημικών/βιοφυσικών προβλημάτων σε μοριακό επίπεδο.

Στο εαρινό εξάμηνο του δεύτερου έτους, οι φοιτητές συνεχίζουν να δέχονται γενικές αλλά απαραίτητες γνώσεις για μια ολοκληρωμένη κατάρτισή τους από το μάθημα της Μοριακής Βιολογίας I, ενώ εισάγονται πιο εξειδικευμένα μαθήματα όπως η Ενζυμολογία, η Μοριακή και Αναπτυξιακή Βιολογία Φυτών, η Κληνική Βιοχημεία και η Διακυτταρική Επικοινωνία - Μεταγωγή σήματος.

Η ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ I αναλύει την εξέλιξη της δομής και των μηχανισμών λειτουργίας του γενετικού υλικού, η ΕΝΖΥΜΟΛΟΓΙΑ τους μηχανισμούς δράσης των ενζύμων, και η ΔΙΑΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ τους τρόπους με τους οποίους τα κύτταρα δέχονται εξωκυτταρικά μηνύματα και τα μεταφέρουν στο εσωτερικό τους, συντονίζοντας με αυτόν τον τρόπο τις διάφορες λειτουργίες τους.

Η ΚΛΙΝΙΚΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ αποτελεί το συνδετικό κρίκο μεταξύ της Βιοχημείας και βασικών τομέων της Ιατρικής, όπως η Φυσιολογία και η Παθολογία. Αναλύει τη βιοχημεία ορισμένων οργάνων, τις βιοχημικές διαταραχές τους καθώς και τις τεχνικές που εφαρμόζονται στην πράξη για τη διάγνωση και τη θεραπεία.



Το Τρίτο Έτος

Τα μαθήματα του τρίτου έτους εισάγουν τους φοιτητές στη Βιοτεχνολογία με τα μαθήματα Βιοτεχνολογία Ζώων, Βιοτεχνολογία Φυτών, Μοριακή Βιολογία II, παρέχουν εξειδικευμένες γνώσεις πάνω σε Βιοχημικά θέματα (Έλεγχος Μεταβολισμού, Βιοχημική Μηχανική και Εφαρμογές) αλλά και βασικές γνώσεις από επιστήμες στενά συνδεδεμένες με τη Βιοχημεία (Ανοσολογία, Βιοχημική Φαρμακολογία, Αναπτυξιακή Βιολογία, Βιοφυσική). Στο 5^ο εξάμηνο του 3^{ου} έτους δίνεται και η δυνατότητα επιλογής δυο μαθημάτων από πέντε που προτείνονται.



Το Τέταρτο Έτος

Στο έτος αυτό το πρόγραμμα είναι ευέλικτο και ο φοιτητής, εκτός από τα 6 υποχρεωτικά μαθήματα (Βιοχημεία Τροφίμων, Βιοηθική, Βιοχημική Τοξικολογία, Εξέλιξη, Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία, Βιοπληροφορική) μπορεί να επιλέξει τέσσερα μαθήματα με γνωστικά αντικείμενα που τον ενδιαφέρουν από τα 12 μαθήματα που προτείνονται.

Το πιο σημαντικό και ελκυστικό στοιχείο του 4^{ου} έτους είναι η εκπόνηση της ερευνητικής πτυχιακής εργασίας κατά τη διάρκεια του τελευταίου εξαμήνου. Η επιλογή του θέματος γίνεται από το φοιτητή από έναν κατάλογο θεμάτων, που καταρτίζεται από το διδακτικό προσωπικό.

Προβλέπεται ακόμη και η υποχρεωτική εκπόνηση Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών μεταξύ του 3^{ου} και 4^{ου} έτους.

Ημερολόγιο για το Ακαδημαϊκό Έτος 2010-2011



ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

- Έναρξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 26 Σεπτεμβρίου 2011.
- Λήξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 13 Ιανουαρίου 2012. Διάρκεια διδακτικών εβδομάδων δέκα τέσσερις (14).
- Περίοδος εξετάσεων χειμερινού εξαμήνου, από 23/1/2012 έως και 10/2/2012. Διάρκεια εξετάσεων τρεις (3) εβδομάδες.

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

- Έναρξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: Δευτέρα 28 Φεβρουαρίου 2012.
- Λήξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: Παρασκευή 8 Ιουνίου 2012. Διάρκεια διδακτικών εβδομάδων δέκα τέσσερις (14).
- Περίοδος εξετάσεων εαρινού εξαμήνου, από Δευτέρα 11 Ιουνίου 2012 έως και Παρασκευή 22 Ιουνίου 2012. Διάρκεια εξετάσεων δύο (2) εβδομάδες.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΑ ΔΥΟ (2) ΕΞΑΜΗΝΑ:

- Περίοδος εξετάσεων Σεπτεμβρίου 2010, από Δευτέρα 03/09/2012 έως και Παρασκευή 21/09/2012. Διάρκεια εξετάσεων τρεις (3) εβδομάδες.

ΕΠΙΣΗΜΕΣ ΑΡΓΙΕΣ

Χειμερινό Εξάμηνο

28η Οκτωβρίου	(Εθνική Εορτή)
17 ^η Νοεμβρίου	(Μνήμη Πολλυτεχνείου)
23 Δεκεμβρίου- 6 Ιανουαρίου	(Διακοπές Χριστουγέννων)
30 Ιανουαρίου	(Τριών Ιεραρχών)

Εαρινό Εξάμηνο

Καθαρή Δευτέρα	(κινητή εορτή)
Μ. Δευτέρα - Κυριακή του Θωμά	(Διακοπές Πάσχα)
25 ^η Μαρτίου	(Εθνική Εορτή)
1 ^η Μαΐου	(Πρωτομαγιά)
15 Μαΐου	(Αγ. Αχίλλειος, Ποθιούχος)
Γιορτή Αγίου Πνεύματος	(κινητή)



Πρόγραμμα Σπουδών

	ΘΕΩΡΙΑ (ώρες/ εβδομάδα)	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ (ώρες/ εβδομάδα)	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ (ώρες/ εβδομάδα)	Διδακτικές μονάδες	Μονάδες ECTS
Α' ΕΤΟΣ					
1° ΕΞΑΜΗΝΟ				25	30
Γενική Βιολογία	3	-	3	5	6
Γενική Χημεία	3	1	3	5	6
Οργανική Χημεία	3	1	2	5	6
Πληροφορική - Η/Υ	3	-	2	4	5
Βιοστατιστική	3	1	-	4	5
Αγγλικά	3	-	-	2	2
2° ΕΞΑΜΗΝΟ				23	30
Κυτταρική Βιολογία	3	-	3	5	6
Αναλυτική Χημεία	3	1	2	5	6
Βιοχημεία I	3	1	3	5	6
Φυσιολογία Ζώων I	3	-	2	4	6
Φυσιολογία Φυτών	3	-	2	4	6
Β' ΕΤΟΣ					
3° ΕΞΑΜΗΝΟ				21	30
Βιοχημεία II	3	1	3	5	7
Μικροβιολογία - Ιολογία	4	-	2	4	6
Γενετική	3	-	2	4	6
Φυσιολογία Ζώων II	3	-	2	4	6
Φυσικοχημεία	3	-	2	4	5

	ΘΕΩΡΙΑ (ώρες)	ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ (ώρες)	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ (ώρες)	Διδακτικές μονάδες	Μονάδες ECTS
4° ΕΞΑΜΗΝΟ				21	30
Μοριακή Βιολογία I	3	-	4	4	5
Κλινική Βιοχημεία	3	1	3	4	5
Μοριακή και Αναπτυξιακή Βιολογία Φυτών	3	-	-	3	5
Ενζυμολογία	3	-	2	3	5
Διακυτταρική Επικοινωνία- Μεταγωγή σήματος	3	2	-	4	5
Πρακτική Άσκηση					
Γ' ΕΤΟΣ					
5° ΕΞΑΜΗΝΟ				21	30
Βιοτεχνολογία Φυτών	3	-	2	4	6
Έλεγχος Μεταβολισμού	2	1	-	4	6
Βιοχημική Φαρμακολογία	3	2	-	4	6
Μοριακή Βιολογία II	3	-	4	4	6
Επιλογή				2	3
Επιλογή				2	3
6° ΕΞΑΜΗΝΟ				22	30
Βιοφυσική	3	-	2	4	5
Αναπτυξιακή Βιολογία	3	-	2	4	5
Βιοχημική Μηχανική και Εφαρμογές	3	-	2	4	5
Βιοτεχνολογία Ζώων	3	-	2	4	6
Ανοσολογία	3	-	-	3	5
Μοριακή Βάση Γενετικών Ασθενειών	3	-	-	3	4
Δ' ΕΤΟΣ					
7° ΕΞΑΜΗΝΟ				22	30
Βιοχημεία Τροφίμων	3	-	2	4	4
Βιοθική	2	-	-	2	4
Εξέλιξη	3	1	-	3	4
Βιοπληροφορική	2	2	-	3	4
Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία	3	-	2	3	4
Βιοχημική Τοξικολογία	3	-	2	3	4
Επιλογή				2	3
Επιλογή				2	3

	ΘΕΩΡΙΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ (ώρες)	Διδακτικές μονάδες	Μονάδες ECTS
8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ			23	30
Επιλογή			2	3
Επιλογή			2	3
Διπλωματική εργασία			19	24

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 5^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ				
Βιοχημεία της Άσκησης	2		2	3
Νευροεπιστήμες και Συμπεριφορά	2		2	3
Εφαρμοσμένη Μικροβιολογία	2		2	3
Διδακτική με Έμφαση στις Βιοεπιστήμες	2		2	3
Γαλλικά	2		2	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 7^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ				
Αναλυτική Βιοχημεία	2		2	3
Βιοχημεία Κυτταρικής Βλάβης και Προστασίας	2		2	3
Μοριακή Διαγνωστική	2		2	3
Κυτταροκαλλιέργειες	2	2	2	3
Εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα (στο Βόλο Δευτέρα 6-9)	3		2	3
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 8^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ				
Διατροφή	2		2	3
Μοριακή Ιολογία	2		2	3
Μοριακή Οικολογία	2		2	3
Μοριακή Ουκογένεση	2		2	3
Τεχνολογία Επεξεργασίας Αποβλήτων	2		2	3
Σύγχρονες παιδαγωγικές κατευθύνσεις	2		2	3
Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Σχεδίων (στο Βόλο Δευτέρα 6-9)	3		2	3

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ECTS

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. Το σύστημα ECTS διευκολύνει τη μεταφορά της εργασίας του φοιτητή (μεταφορά διδακτικών μονάδων) μεταξύ των συνεργαζόμενων ιδρυμάτων.

Το σύστημα ECTS είναι μια αριθμητική τιμή (μεταξύ 1 έως 60) που αποδίδεται σε κάθε μάθημα για να εκφραστεί ο φόρτος εργασίας που απαιτείται από το φοιτητή για την ολοκλήρωσή του. Μια (1) μονάδα ECTS ισοδυναμεί με 10 ώρες παρακολούθησης ή εργασίας. Ένα πλήρες ακαδημαϊκό έτος σπουδών ισοδυναμεί με 600 ώρες παρακολούθησης ή εργασίας και αντιστοιχεί σε 60 μονάδες ECTS. Ανάλογα, ένα πλήρες εξάμηνο αντιστοιχεί με 30 ECTS (= 300 ώρες παρακολούθησης ή εργασίας).

Προϋποθέσεις συμμετοχής στο πρόγραμμα ERASMUS-ΣΩΚΡΑΤΗΣ

Για να είναι επωφελής και αποδοτική η συμμετοχή, θα πρέπει:

1. Ο ενδιαφερόμενος φοιτητής να γνωρίζει τη γλώσσα της χώρας που επιλέγει, εκτός εάν πάει για εργασία πεδίου ή εργαστηρίου οπότε αρκούν μόνο τα αγγλικά.
2. Για να μη χάνει χρόνο από τις σπουδές του ο φοιτητής καλόν είναι εκεί που θα πάει να παρακολουθήσει μαθήματα που να αντιστοιχούν σε 30 μονάδες ECTS για ένα εξάμηνο.

Αναγνώριση μαθημάτων

Υποχρεωτικά μαθήματα μπορούν να επιλεγούν μόνο εάν ο/οι διδάσκων/ντες έχει/ουν ελέγξει το περιεχόμενο του εκεί διδασκόμενου μαθήματος και συνηγορεί/ουν θετικά.

Τα μαθήματα που κατά τα άλλα θα επιλέξει ο φοιτητής θεωρούνται επιλογής και αναγνωρίζονται όλα εάν ο φοιτητής έχει περάσει με επιτυχία τις εξετάσεις στο αντίστοιχο μάθημα. Η κατοχύρωση ενός εξαμήνου απαιτεί 30 ECTS.

Όταν ο φοιτητής επιστρέψει θα πρέπει να προσκομίσει επίσημο έγγραφο όπου να αναφαίνεται ο τίτλος του μαθήματος, ο εκεί βαθμός και ο αριθμός των μονάδων ECTS.





Περιγραφή Μαθημάτων

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ (1^{ου}) ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Κατερίνα Μούτου, Γιάννης Μαργαριτόπουλος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Πρωταρχικός σκοπός του μαθήματος είναι η συνοπτική αλλά όσο το δυνατόν πληρέστερη παρουσίαση του εύρους της σύγχρονης βιολογικής επιστήμης 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. Έτσι, παρουσιάζεται όχι μόνο η βάση της ζωής αλλά και η εξέλιξη, προσαρμογή και αλληλεπίδραση των ζωντανών οργανισμών μέσα στο μεταβαλλόμενο περιβάλλον τους.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ. Η επιστήμη της Βιολογίας - Βασικές ιδιότητες της ζωής - Θεωρίες για τη γένεση της ζωής - Πείραμα Miller, το πρώτο κύτταρο.
- Η ΧΗΜΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ: Βιολογική καταλληλότητα C, H, O, N - Χημική σύσταση βιολογικών συστημάτων - Νερό και ιδιότητες - Δομή βασικών μακρομορίων

- ΤΟ ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ: ΒΑΚΤΗΡΙΑ -ΙΟΙ.
- ΤΟ ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ: Ζωικά κύτταρα - Φυτικά κύτταρα.
- Η ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΖΩΝΤΑΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ: Αρχές ταξινόμησης - Μέθοδοι συστηματικής ταξινόμησης και ταξινομικές βαθμίδες - Πρώτιστα - Μύκητες - Φυτά - Κύρια ζωικά φύλα: φυλογένεση - Σπόγγοι - Κνιδόζωα - Πλατυέλημινθες - Δακτυλιοσκώληκες - Μαλάκια - Αρθρόποδα - Εχινόδερμα - Ιχθύες - Αμφίβια - Ερπετά - Πτηνά - Θηλαστικά.
- ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ: Ιστολογία φυτικών οργανισμών - Φύλλο και φωτοσύνθεση - Ρίζα και απορρόφηση θρεπτικών - Βλαστός και μεταφορά θρεπτικών.
- ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ: Αναπαραγωγικά όργανα των φυτών - Γονιμοποίηση - Σπέρμα και έμβρυο - Βιωσιμότητα σπέρματος, λήθαργος και φύτευση - Ανάπτυξη μονοκοτυλήδων και δικοτυλήδων - Φυτορμόνες και αύξηση.
- ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΖΩΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ: Ιστολογία ζωικών οργανισμών - Συστήματα οργάνων: Καλυπτήριο - Μυϊκό - Σκελετικό - Νευρικό - Κυκλοφορικό - Αναπνευστικό - Πεπτικό - Αισθητήρια όργανα.
- ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΖΩΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ: Τρόποι αναπαραγωγής - Γαμετογένεση - Γονιμοποίηση - Εμβρυογένεση (αυθάλκωση, γαστρίδιοποίηση, νευριδιοποίηση, οργανογένεση).
- ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ: Το αντικείμενο της Οικολογίας - Θεμελιώδεις έννοιες της Οικολογίας - Χερσαία και Υδάτινα Οικοσυστήματα - Ανακύκλωση θρεπτικών υλικών και βιογεωχημικοί κύκλοι - Ροή ενέργειας σ' ένα οικοσύστημα - Αλληλεπιδράσεις των οργανισμών ενός οικοσυστήματος - Μεταβολές στα οικοσυστήματα - Προσαρμοστικά χαρακτηριστικά - Επίδραση της ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Μικροσκοπία και μικροσκοπική παρατήρηση.
2. Χειρισμός και μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων.
3. Τα Πρώτιστα.
4. Οι Μύκητες.
5. Τα κατώτερα φυτά. Βρυόφυτα - Πτεριδόφυτα.
6. Οι ιστοί και τα όργανα των σπερματόφυτων: ο βλαστός.
7. Οι ιστοί και τα όργανα των σπερματόφυτων: η ρίζα και το φύλλο.
8. Οι ιστοί των ζωικών οργανισμών.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με α) γραπτές και προφορικές εξετάσεις στο εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος και β) γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο. Η επιτυχής επίδοση στις εργαστηριακές εξετάσεις είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κατοχύρωση του βαθμού της θεωρητικής εξέτασης.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βιολογία, Αιμιλία Ζίφα, Ζήσης Μαμούρης, Κατερίνα Μούτου, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2008.
Biology, P.H. Raven, G.B. Johnston, J.B. Losos, K.A. Mason & S.R. Singer 8th ed., McGraw-Hill, 2008.
Biology, N.A. Campbell & J.B. Reece, 7th edition, Pearson Benjamin Cummings, 2005.
Life, The Science of Biology, W.K. Purves, D.Sadava, G.Orians & C. Heller, 7th edition, Sinauer Associates, 2004.

ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Μαρία Κοντού, Στέλλα Μαντά

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στις βασικές αρχές της Ανόργανης Χημείας και της Φυσικοχημείας, οι οποίες αποτελούν το απαραίτητο υπόβαθρο για την κατανόηση των βιοχημικών αντιδράσεων. Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές της ατομικής δόμησης καθώς και οι σύγχρονες κβαντικές θεωρίες για τον χημικό δεσμό. Επίσης εξετάζονται τα είδη των διαμοριακών αλληλεπιδράσεων καθώς και το πώς αυτές επηρεάζουν τη συμπεριφορά διαφόρων συστημάτων. Τέλος στο περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνονται η μελέτη διαφόρων χημικών ισορροπιών μεταξύ μορίων και ιόντων (ιοντικές ισορροπίες και αντιδράσεις οξειδοαναγωγής), καθώς και στοιχεία χημικής κινητικής και χημικής θερμοδυναμικής. Οι εργαστηριακές ασκήσεις, οι οποίες πραγματοποιούνται στο εργαστήριο Χημείας του Τμήματος, έχουν ως στόχο την εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές μεθόδους χημικής ανάλυσης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ 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. Δυναμικό ιονισμού. Ηλεκτραρνητικότητα. Ατομική ακτίνα. Μεταλλικός χαρακτήρας.
- ΧΗΜΙΚΟΣ ΔΕΣΜΟΣ: Ιοντικός δεσμός. Κβαντομηχανική θεώρηση του ομοιοπολικού δεσμού. Μοριακά τροχιακά. Υβριδισμός. Μοριακή γεωμετρία. Θεωρία VSEPR. Διπολική ροπή μορίων. Μεταλλικός δεσμός.
- ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΕΛΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ: Δυνάμεις London. Δυνάμεις διπόλου-διπόλου. Δεσμός υδρογόνου.
- ΑΕΡΙΑ: Καταστατική εξίσωση ιδανικών αερίων. Νόμος του Dalton. Διάχυση και διαπύδηση.
- ΥΓΡΑ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΑ: Εξάτμιση, τάση ατμών, σημείο ζέσεως & πήξεως. Εξάχνωση. Διαγράμματα φάσεων, τύποι κρυσταλλικών στερεών, ιοντικοί, μεταλλικοί κρυσταλλοί, περίθλαση ακτίνων Χ από κρυστάλλους.
- ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ: Ενθαλπία διαλύσεως, διαλυτότητα. Συγκεντρώσεις διαλυμάτων, τάση ατμών, σημεία ζέσεως και πήξεως διαλυμάτων, ώσμωση, απόσταξη, κολλοειδή, κράματα.

- ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ: Αμφίδρομες αντιδράσεις. Σταθερά ισορροπίας. Αρχή του Le Chatelier.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ: Ταχύτητα αντίδρασης, μηχανισμοί αντιδράσεων, εξισώσεις ταχύτητας και θερμοκρασία, κατάλυση. Ενθαλπία. Εντροπία. Ελεύθερη ενέργεια Gibbs. 1^{ος}, 2^{ος} και 3^{ος} Νόμος θερμοδυναμικής. Ελεύθερη ενέργεια και σταθερά ισορροπίας.
- ΟΞΕΑ ΚΑΙ ΒΑΣΕΙΣ: Κατά Bronsted-Lowry, κατά Lewis. pK οξέων-βάσεων. pH. Ρυθμιστικά διαλύματα. Καμπύλες ογκομέτρησης.
- ΟΞΕΙΔΩΣΗ - ΑΝΑΓΩΓΗ: Γαλβανικά στοιχεία. Κανονικό δυναμικό αναγωγής. Εξίσωση Nernst. Ηλεκτρόλυση. Ηλεκτροχημικές εφαρμογές
- ΣΥΜΠΛΟΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ: Δομή συμπλόκων, Ισομέρεια, Θεωρία δεσμού σθένους, Θεωρία κρυσταλλικού πεδίου

Εργαστηριακές ασκήσεις

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, ιονικές ιδιότητες αμινοξέων.
5. Χημική Ισορροπία.
6. Φασματοφωτομετρία, προσδιορισμός σταθεράς χημικής ισορροπίας.
7. Οξειδωση και αναγωγή.
8. Ποιοτική ανάλυση.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η βαθμολόγηση των φοιτητών στο θεωρητικό τμήμα του μαθήματος γίνεται με γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, ενώ στο εργαστηριακό με βάση τις επιδόσεις τους στην εκτέλεση των ασκήσεων και στον τρόπο παρουσίας και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων στο εργαστηριακό ημερολόγιο καθώς και με πρακτική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Εφαρμοσμένη Ανόργανη Χημεία, Σ. Λιοδάκης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου, 2005.

Βασική και Ανόργανη Χημεία, Ν. Δ. Κηουράς, Εκδόσεις Τραυλός, 2002.

Γενική Χημεία, D.D.Ebbing, S.D.Gammon, Εκδόσεις Τραυλός, 2002.

Εργαστηριακές ασκήσεις Γενικής Χημείας, Μ. Κοντού, Σ. Λάφης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2005.

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δημήτρης Κομιώτης, Στέλλα Μαντά

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

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 δραστηρότητας 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.

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.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΣΥΝΤΑΞΗ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ. ΔΡΑΣΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ. ΣΤΕΡΕΟΧΗΜΕΙΑ.
- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ: Συντονισμός, συζυγιακό φαινόμενο, επαγωγικό φαινόμενο. Αρωματικότητα.
- ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ. Μηχανισμοί αντιδράσεων. Αντιδράσεις υποκατάστασης. Αντιδράσεις απόσπασης.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑΣ. Προσδιορισμός της Δομής. Φασματοσκοπία Υπερύθρου (IR), Φασματοσκοπία Μαζών (MS), Φασματοσκοπία Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού (NMR).
- ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ, ΑΛΚΑΝΙΑ, ΚΥΚΛΟΑΛΚΑΝΙΑ, ΑΛΚΕΝΙΑ, ΑΛΚΑΔΙΕΝΙΑ, ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ.
- ΑΛΚΥΛΑΛΟΓΟΝΙΔΙΑ, ΑΝΟΡΓΑΝΟΙ ΕΣΤΕΡΕΣ.
- ΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΒΕΝΖΟΛΙΟΥ ΚΑΙ ΟΜΟΛΟΓΩΝ. ΠΟΛΥΠΗΡΥΝΙΚΕΣ ΑΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ.
- ΑΛΚΟΟΛΕΣ, ΑΙΘΕΡΕΣ. ΑΜΙΝΕΣ. ΚΑΡΒΟΝΥΛΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ. ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ.
- ΕΤΕΡΟΚΥΚΛΙΚΕΣ ΑΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ.
- ΛΙΠΙΔΙΑ. ΙΣΟΠΡΕΝΟΕΙΔΕΙΣ ΕΝΩΣΕΙΣ. ΣΑΚΧΑΡΑ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Κανόνες ασφαλείας στο Χημικό Εργαστήριο. Χημικά αντιδραστήρια και εργαστηριακά σκεύη.
2. Εργαστηριακές τεχνικές (Ανάδευση, Θέρμανση, Ψύξη, Δημιουργία κενού, Διήθηση, Φυγοκέντρηση, Ξήρανση, Ταυτοποίηση και Έλεγχος καθαρότητας).
3. Μέθοδοι καθαρισμού: α) Εισαγωγή στην εκχύλιση, β) Απλή απόσταξη, γ) Κλάσματος απόσταξη, δ) Ανακρυστάλλωση, ε) Εισαγωγή στη χρωματογραφία.
4. Ανίχνευση Καρβονυλικών ομάδων.
5. Σύνθεση και ποιοτική ανίχνευση Αλκενίων.
6. Σύνθεση Ακετυλο-σαλικυλικού Οξέος (ασπιρίνης) και Σαλικυλικού Μεθυλεστερά.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η βαθμολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους στις εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο, καθώς και με βάση τις επιδόσεις τους στην εκτέλεση και παρουσίαση των εργαστηριακών ασκήσεων.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Οργανική Χημεία, John Mc Murry, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2008-9.

Οργανική Χημεία, Εργαστηριακός Οδηγός, Εργαστηριακές τεχνικές και Εργαστηριακές ασκήσεις, Δημήτρης Κομιώτης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2010.

Αρχές Οργανικής Χημείας, Α. Βάρβογλη, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 1996.

Οργανική Χημεία (Α και Β τόμος), Δημήτρης Ν. Νικολαΐδη, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 1990.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Η/Υ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Βασίλης Μπαγιάτης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι, αφ' ενός μεν να εισαγάγει τους φοιτητές στη λειτουργία και την τεχνολογία των υπολογιστών (σε βάθος που αντιστοιχεί στο γνωστικό τους αντικείμενο), αφ' εταίρου δε να τους δώσει την ευκαιρία να αποκτήσουν δεξιότητες στον χειρισμό των υπολογιστών καθώς και να ασκηθούν σε απαραίτητες εφαρμογές για την σύνταξη και παρουσίαση επιστημονικού κειμένου όπως και σε εφαρμογές για επεξεργασία αριθμητικών δεδομένων.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΤΑ ΜΕΡΗ ΕΝΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, HARDWARE, ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ, ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ.
- ΔΥΑΔΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ, ΜΝΗΜΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΑ ΜΕΣΑ.
- ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.
- ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ, ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

Στη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές ασκούνται σε χειρισμούς του λειτουργικού συστήματος Windows 2007 καθώς και σε χρήσιμα εργαλεία του MS Office όπως το Word, Excel, Access, PowerPoint, στο Adobe Photoshop αλλά και στο Διαδίκτυο. Οι εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται στο εργαστήριο Πληροφορικής σε ομάδες των 20 περίπου φοιτητών.

1. Λειτουργικό σύστημα Windows 2007.
2. Word, σύνταξη-επεξεργασία κειμένου, πίνακες περιεχομένων, equation editor.
3. Word, πίνακες.
4. Excel, χειρισμός, Συναρτήσεις.
5. Excel, Γραφικές παραστάσεις, Μερικά Αθροίσματα.
6. Access.
7. Επεξεργασία εικόνας, Adobe Photoshop.
8. Υπηρεσίες του Διαδικτύου, προγράμματα πλοήγησης, μηχανές αναζήτησης.
9. PowerPoint, αναζήτηση επιστημονικής βιβλιογραφίας στο Διαδίκτυο, Pubmed, ScienceDirect.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η βαθμολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους σε πρακτική εργαστηριακή εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βήμα βήμα Ελληνικό 2007 Microsoft Office System. M.Dow Lambert J και Preppernau, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007.

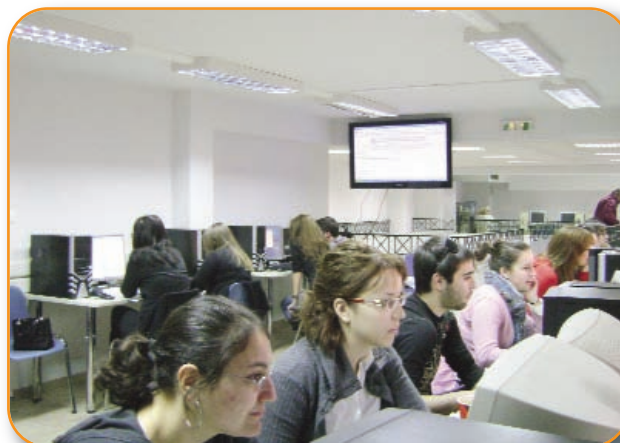
Ελληνικό Office XP - ΒΗΜΑ ΠΡΟΣ ΒΗΜΑ, Gini Coutner, Annette Mourquis, Α. Γκιούρδας και Σια, Ο.Ε. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΒΙΒΛΙΩΝ, ΑΘΗΝΑ, 2002.

ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Βασίλης Μπαγιάτης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές τις Στατιστικές Μεθόδους και την εφαρμογή τους στο κλινικό εργαστήριο (Διαδικασία ελέγχου ποιότητας, Προσδιορισμός διαστημάτων αναφοράς, Κλινικά όρια αποφάσεων). Για την επεξεργασία των δεδομένων στις ασκήσεις χρησιμοποιούμε το πρόγραμμα Excel.



ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ. Δείγματα, Κατανομές συχνοτήτων, Περιγραφή δεδομένων, Γραφικές μέθοδοι (Ραβδογράμματα, Ιστογράμματα, Κυκλικά διαγράμματα), Αριθμητικοί στατιστικοί δείκτες ή μέτρα Κεντρικής τάσης (Μέση τιμή, Διάμεσος, Επικρατούσα τιμή), Διασπορά (Εκατοστημόρια ή ποσοστιαία σημεία, Διακύμανση ή Διασπορά, Τυπική απόκλιση), Μέτρα της διασποράς (Έκταση ή εύρος, Διακύμανση - Διασπορά, Τυπική απόκλιση, Συντελεστής διακύμανσης).
- ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ. Εκτίμηση σε σημείο, Εκτίμηση σε διαστήματα εμπιστοσύνης, Διάστημα εμπιστοσύνης για τη μέση τιμή (μεγάλα δείγματα), Διάστημα εμπιστοσύνης για τη μέση τιμή (μικρά δείγματα), Διάστημα εμπιστοσύνης για τη διασπορά (μεγάλα και μικρά δείγματα), Διάστημα εμπιστοσύνης για τη διαφορά μέσων, Διάστημα εμπιστοσύνης για τη διαφορά "μέσων" ζευγαρωτών δειγμάτων, Διάστημα εμπιστοσύνης για τον λόγο των "διασπορών" δύο κανονικών πληθυσμών.
- ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ (ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ). Μηδενική υπόθεση - Εναλλακτική υπόθεση, Σφάλμα 1^{ου} είδους (α), Σφάλμα 2^{ου} είδους (β), Έλεγχος για τη μέση τιμή "μ" (μεγάλα δείγματα), Έλεγχος για τη μέση τιμή "μ" (μικρά δείγματα), Έλεγχος για διαφορά δύο μέσων τιμών (μεγάλα δείγματα), Έλεγχος για τη διαφορά δύο μέσων τιμών (μικρά δείγματα), Έλεγχος σημαντικότητας για τη σύγκριση μέσων τιμών κατά ζεύγη, Έλεγχος σημαντικότητας για τη διασπορά, Σύγκριση των διασπορών δύο πληθυσμών.
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ (ΑΝΟΒΑ), ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ.
- ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ. Δοκιμασία προσήμου (sign test), Δοκιμασία ομογένειας (Kolmogorov-Smirnov), Αθροίσματα τάξεων (rank sum test), Δοκιμασία Wilcoxon, Δοκιμασία Mann-Whitney, Δοκιμασία Kruskal-Wallis.
- ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ. Κατηγορίας - Διάταξης, Σύγκριση αναλογίας ενός δείγματος με κάποια άλλη, Σύγκριση αναλογιών δύο ανεξαρτήτων δειγμάτων, Σύγκριση αναλογιών δύο δειγμάτων κατά ζεύγη, Ανάλυση " χ^2 ", Σύγκριση αναλογιών s δειγμάτων με κατηγορίες, Ανάλυση " χ^2 ".
- ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ - ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ. Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, Τυπικό σφάλμα της εκτίμησης,

Τυπικό σφάλμα για το "b", Τυπικό σφάλμα για το "a", Συντελεστής συσχέτισης, Διάστημα εμπιστοσύνης, Διάστημα πρόβλεψης, Δοκιμασία ανεξαρτησίας, Δοκιμασία μη συσχέτισης.

- ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΑ ΟΡΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ. Σχέδιο πρωτοκόλλου για τον προσδιορισμό Διαστημάτων Αναφοράς, Παραδείγματα πιθανών κριτηρίων αποκλεισμού, Παραδείγματα πιθανών παραγόντων ομαδοποίησης, Μεταβλητές "Προ-Ανάλυσης", Προπαρασκευή του υποκειμένου, Λήψη του δείγματος, Χειρισμός του δείγματος, Χαρακτηριστικά των αναλυτικών μεθόδων.
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ. Παρουσίαση σχετικών ερευνών. Παραδείγματα δεδομένων. Kaplan-Meier.
- ΘΕΩΡΙΑ ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΤΙΜΗΣ, CLINICAL DECISION LIMITS, MEDICAL DECISION.
- ΤΟ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ SPSS.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου, ενώ καλούνται να συμμετάσχουν σε επίλυση προβλημάτων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

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

Βιοστατιστική, Δ. Τριχόπουλος, Α. Τζώνου, Κ. Κατσουγιάννη, Εκδόσεις Παρισιάνου ΑΕ. 2001.

Εισαγωγή στην Στατιστική, Σ. Κούνια, Φ. Κολυβά-Μαχαίρα, Κ. Μπαγιάτη & Ε. Μπόρα-Σέντα, Εκδόσεις Χριστοδουλίδου, 2001.

Ανάλυση δεδομένων με τη βοήθεια στατιστικών πακέτων, Ν. Τσάντα, Χ. Μωυσιάδη, Κ. Μπαγιάτη, Θ. Χατζηπαντελή, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, 1999.

ΑΓΓΛΙΚΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: Ελευθερία Ντέλιου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός τους μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές βασικές τεχνικές προσέγγισης των επιστημονικών κειμένων της ειδικότητάς τους, με στόχο την κατανόησή τους και την παράλληλη εκμάθηση της σχετικής ορολογίας στην αγγλική γλώσσα. Συγχρόνως, πραγματοποιείται παρουσίαση των ιδιοτεροτήτων του γραπτού και προφορικού ακαδημαϊκού λόγου, που συνοδεύεται από εξάσκηση, μέσω οπτικοακουστικών δραστηριοτήτων και ομάδων εργασίας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ενδεικτική θεματολογία κειμένων και ορολογία: εισαγωγή στη βιοχημεία και στη βιοτεχνολογία, εφαρμογές της

βιοτεχνολογίας, κύτταρο (δομή και λειτουργίες), βλαστοκύτταρα και γενετική, βιοχημεία και διαίτολογία, οικολογία και βιοποικιλότητα.

- Γραπτός λόγος: Δομές περιγραφής, περίληψη, τεχνικές παράφρασης, αναφορά, ορισμοί, σύνταξη βιβλιογραφίας.
- Προφορικός λόγος: Προφορικές παρουσιάσεις: οργάνωση και δομή, εύρεση και παρουσίαση σχετικής βιβλιογραφίας, σχολιασμός γραφικών παραστάσεων, συναφές λεξιλόγιο.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Γραπτό διαγώνισμα στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Biology, Campbell, N.A. & Reece, J.B. 2002. USA: Pearson Education International.

Biochemistry: an introduction. McKee, T. & McKee, J. 1999. Boston: McGraw Hill.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 1^{ου} ΕΤΟΥΣ ΕΑΡΙΝΟΥ (2^{ου}) ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Κατερίνα Μούτου, Σαραφίδου Θεολογία, Ευαγγελία-Σοφία Γραμουσιάνου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

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 μεσοδήβησε 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. Παρέχει τις βάσεις για την κατανόηση, σε μοριακό επίπεδο, του πώς λειτουργεί το κύτταρο, πώς παράγει ενέργεια, πώς διατηρεί τη δομή του, πώς επικοινωνεί με το περιβάλλον του, πώς αναπαράγεται και τέλος πώς πεθαίνει.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΚΥΤΤΑΡΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ: Σύσταση και δομή των βιομεμβρανών - Δημιουργία κυτταρικών μεμβρανών - Μεμβρανικός κυτταροσκελετός - Κυτταρική πολικότητα και Μεμβρανικές διαφοροποιήσεις.
- ΒΙΟΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ - ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ: Ενδοκυτταρικές και εξωκυτταρικές συγκεντρώσεις ιόντων - Δυναμικό της μεμβράνης - Διαπερατότητα μεμβρανών - Πρωτεΐνες μεταφορείς - Ιοντικοί δίαυλοι.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ: Μικροϊνίδια - Ενδιάμεσα ινίδια - Μικροσωληνίσκοι.
- ΜΙΤΟΧΟΝΔΡΙΑ: Δομή, μορφολογία και χημική σύσταση των μιτοχονδρίων - Βιογένεση των μιτοχονδρίων - Ημιαυτονομία και προέλευση των μιτοχονδρίων - Παραγωγή ATP - Οξειδωτική φωσφορυλίωση.
- ΡΙΒΟΣΩΜΑΤΑ: Αριθμός και κατανομή των ριβοσωμάτων - Δομή και οργάνωση των ριβοσωμάτων - Προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά ριβοσώματα - Πρωτεϊνική σύνθεση - Κατανομή πρωτεϊνών.
- ΕΝΔΟΠΛΑΣΜΑΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ: Τύποι ΕΔ - Μηχανισμοί διαχωρισμού και κατανομής των πρωτεϊνών - Πρωτεϊνοσύνθεση σε συνδεδεμένα ριβοσώματα - Αναδίπλωση και ωρίμανση των πρωτεϊνών - Συγκράτηση και έξοδος πρωτεϊνών από το ΑΕΔ.
- ΣΥΣΚΕΥΗ GOLGI: Δομή - Διαμερισματοποίηση της συσκευής - Λειτουργίες της συσκευής - Μεταφορικά κυστίδια.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΕΚΚΡΙΣΗ: Τύποι κυτταρικής έκκρισης - Εκκριτικά κοκκία - Στάδια της εκκριτικής διαδικασίας.
- ΛΥΣΟΣΩΜΑΤΑ: Μορφολογία των λυσοσωμάτων - Σύνθεση λυσοσωμικών πρωτεϊνών - Κατηγορίες λυσοσωμάτων - Λειτουργίες λυσοσωμάτων - Φαγοκύτωση - Πινοκύτωση - Ενδοκύτωση.
- ΥΠΕΡΟΞΕΙΣΩΜΑΤΑ: Μορφολογία - Ενζυμική σύσταση - Λειτουργίες - Σύνθεση υπεροξειδωσικών πρωτεϊνών.
- ΠΛΑΣΤΙΔΙΑ: Κατηγορίες και δομή πλαστιδίων - Χλωροπλάστες - Γενετική σύσταση χλωροπλάστων - Φωτοσύνθεση - Δέσμευση ενέργειας και άνθρακα.
- ΠΥΡΗΝΑΣ: Πυρηνικός φάκελος - Δομή και λειτουργία του DNA - Πυρηνικές Πρωτεΐνες - Χρωματίνη - Δομή των χρωμοσωμάτων - Πυρηνίσκος.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ: Κυτταρικός κύκλος - Μεσόφαση - Μίτωση - Κυτταροκίνηση - Μείωση.
- ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΚΑΙ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ: Το σύστημα ελέγχου του κυτταρικού κύκλου - Ο έλεγχος του αριθμού των κυττάρων στους πολυκύτταρους οργανισμούς - Προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος.

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.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση την ομαδική εργασία που ετοιμάζουν και παρουσιάζουν στα πλαίσια των "Ειδικών Θεμάτων Κυτταρικής Βιολογίας" (20%) και τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (80%).

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

- Βιολογία Κυττάρου, Λ.Χ. Μαργαρίτης, Β.Κ. Γαλανόπουλος, Κ.Ε. Κεραμάρης, Ε.Σ. Μαρίνος, Ι.Σ. Παπασιδέρη, Δ.Ι. Στραβοπόδης, Ι.Π. Τρουγκάκος, 4^η έκδοση, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, 2004.
- Βασικές αρχές Κυτταρικής Βιολογίας - Εισαγωγή στη Μοριακή Βιολογία του Κυττάρου, Alberts et al., Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2000.
- Ρυθμιστικοί Μηχανισμοί Κυτταρικής Λειτουργίας, Γ. Θωμόπουλος, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2006.
- Βιολογία Κυττάρου, Βασίλης Μαργάρας και Μαρία Λαμπροπούλου-Μαργάρα, Εκδόσεις Tyropana, 2000.
- Molecular Cell Biology, Lodish H., Berk A., C.A. Kaiser, M. Krieger, M.P. Scott, A. Bretscher, H. Ploegh & P. Matsudaira, 6th edition, W.H. Freeman & Co, 2007.
- Molecular Biology of the Cell, Alberts B., Johnston A., Lewis J., Raff M., Roberts K. and Walter P., 4th edition, Garland Pub, 2002.
- Molecular Biology of the Cell - The Problems Book, J. Wilson & T. Hunt, 5th edition, Garland Pub, 2007.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δημήτριος Κομιώτης, Στέλλα Μαντά

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η Αναλυτική Χημεία είναι ο κλάδος της Χημείας, ο οποίος έχει ως αντικείμενο έρευνας το χημικό χαρακτηρισμό της ύλης, με κύριο σκοπό τον καθορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής συστάσεως των χημικών συστημάτων. Οι ποσοτικοί προσδιορισμοί παίζουν ζωτικό ρόλο τόσο σε ερευνητικές όσο και σε καθημερινές στερεότητες δραστηριότητες στα πεδία της Χημείας, Βιοχημείας, Βιολογίας, Ιατρικής, και άλλων επιστημών.

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με βασικές τεχνικές ανάλυσης, με την οργανολογία και τη λειτουργία αναλυτικών διατάξεων, με τους υπολογισμούς και την έκφραση των πειραματικών αποτελεσμάτων.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ. Εκφράσεις - Υπολογισμοί.
- ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ. Σφάλματα, Σημαντικά ψηφία, Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων.
- ΟΓΚΟΜΕΤΡΙΑ. Γενικότητες. Ογκομετρήσεις εξουδετερώσεως, καθιζήσεως, συμπλοκομετρικές, οξειδοαναγωγικές.
- ΣΤΑΘΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.
- ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΟΣΟΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ.
- ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ. Φασματοσκοπία Υπεριώδους - Ορατού, Μοριακή Φθορισμομετρία, Φθοροφωτομετρία, Φασματοφωτομετρία Ατομικής Απορρόφησης, Φασματομετρία Μαζών.
- ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΙΑ.
- ΕΚΧΥΛΙΣΗ.
- ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ. Αέρια Χρωματογραφία, Υγρή Χρωματογραφία, Ιοντική Χρωματογραφία.
- ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.
- ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Ογκομετρικός προσδιορισμός αντιδξίνης ισχύος δισκίων (ογκομέτρηση εξουδετερώσεως)
2. Ποιοτικός έλεγχος νερού: Ογκομετρικός προσδιορισμός σκληρότητας (συμπλοκομετρική ογκομέτρηση), Ογκομετρικός προσδιορισμός χλωριούχων (ογκομέτρηση καθιζήσεως), Μέτρηση αγωγιμότητας.
3. Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός Fe.
4. Φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός πρωτεϊνών κατά Bradford.
5. Διαχωρισμός μίγματος με εκχύλιση - Έλεγχος καθαρότητας ουσιών.
6. Διαχωρισμός μίγματος αμινοξέων και φυσικών χρωστικών με χρωματογραφία στήλης και λεπτής στιβάδας.
7. Ποτενσιομετρικός προσδιορισμός ουρίας με εκλεκτικό ηλεκτρόδιο αμμωνίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση την τελική εξέταση του μαθήματος, την πρακτική εργαστηριακή εξέταση, τις εργαστηριακές εκθέσεις που παραδίδουν για κάθε εργαστηριακή άσκηση και τη βιβλιογραφική ή εργαστηριακή εργασία που εκπονούν.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Αναλυτική Χημεία, Θέματα και Προβλήματα, Σ. Λιοδάκης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2001.

Ενόργανη Ανάλυση, Θ.Π. Χατζηϊωάννου, Μ.Α. Κουμπάρη, Αθήνα, 2006.

Εργαστηριακές Ασκήσεις Αναλυτικής Χημείας, Δημήτρης Κομιώτης και Στέλλα Μαντά, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2010.

Εισαγωγή στην Ποσοτική Χημική Ανάλυση, Α.Ν. Βουλγαρόπουλος, Γ.Α. Ζαχαριάδης, Ι.Α. Στράτης, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 1999.

Ενόργανη Χημική Ανάλυση, Ι. Παπαδογιάννη, Β. Σαμανίδου, Εκδόσεις Σιμώνη - Χατζηπάντου, Θεσσαλονίκη, 2001.

Ποσοτική Ανάλυση, Θ.Π. Χατζηϊωάννου, Α.Κ. Καλοκαιρινού, Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά, 3^η έκδοση, Αθήνα, 2006.

Analytical Chemistry, An Introduction, D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler and S. R. Crouch, 7th edition, Saunders College Publishing, Philadelphia, 2000.

Fundamentals of Analytical Chemistry, D. A. Skoog, D. M. West and F. J. Holler, 7th edition, Saunders College Publishing, Philadelphia, 1996.

Analytical Chemistry, G.D. Christian, 5th edition, John Wiley & Sons, 1994.

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ Ι

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δημήτριος Λεωνίδας, Άννα-Μαρία Ψαρρά, Καλλιόπη Λιαδάκη, Ευαγγελία-Σοφία Γραμουσιάνου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η Βιοχημεία 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. Μετά την αποκωδικοποίηση του ανθρώπινου γονιδιώματος και του γονιδιώματος άλλων οργανισμών η Βιοχημεία είναι επιστημονικό πεδίο με ταχύτατη εξέλιξη. Τα τελευταία χρόνια το ερευνητικό αντικείμενο της Βιοχημείας έχει μετατοπιστεί από το επίπεδο του DNA στο επίπεδο των πρωτεϊνών, με στόχο την κατανόηση του ρόλου τους και τη διαλεύκανση της μοριακής βάσης θεμελιωδών διαδικασιών των οργανισμών όπως ο έλεγχος της αύξησης, της ανάπτυξης, του μεταβολισμού και της αναπαραγωγής. Σήμερα οι εφαρμογές της Βιοχημείας στους τομείς της υγείας, των τροφίμων και του περιβάλλοντος είναι πολλές και έχουν πολλαπλή επίδραση στην καθημερινή ζωή.

Καθοριστικής σημασίας και σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των δομών των μακρομορίων και ο τρόπος με τον οποίο αυτά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, η εισαγωγή στη μεθοδολογία μελέτης δομής και δράσης των μακρομορίων, η εισαγωγή στη σύγχρονη ενζυμολογία και στο βιολογικό ρόλο που παίζουν τα ένζυμα, η ροή των γενετικών πληροφοριών και ο ρόλος των νουκλεϊνικών οξέων σε αυτή, η κατανόηση της σχέσης δομής και λειτουργίας των βιολογικών μεμβρανών, και η εισαγωγή στη διερεύνηση βασικών μεταβολικών οδών μετατροπής και αποθήκευσης ενέργειας όπως μεταβολισμός υδατανθράκων, κύκλος του κιτρικού οξέος, αναπνευστική αλυσίδα-οξειδωτική φωσφορυλίωση και οδός των φωσφορικών πεντοζών.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ.
- ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΔΡΑΣΗ ΠΡΩΤΕΙΝΩΝ.
- ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΩΤΕΙΝΩΝ.
- DNA – RNA ΡΟΗ ΤΩΝ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ.
- ΕΞΕΡΕΥΝΩΝΤΑΣ ΤΑ ΓΟΝΙΔΙΑ – ΑΝΑΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟ DNA.
- ΕΝΖΥΜΑ –ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΗ.
- ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΝΖΥΜΩΝ.
- ΛΙΠΙΔΙΑ, ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ, ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ.
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ - ΑΤΡ - ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ.
- ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ - ΓΛΥΚΟΛΥΣΗ.
- ΚΥΚΛΟΣ Krebs.
- ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΦΩΣΦΟΡΥΛΙΩΣΗ.
- ΓΛΥΚΟΝΕΟΓΕΝΕΣΗ - Η ΟΔΟΣ ΤΩΝ ΠΕΝΤΟΖΩΝ.
- ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΓΛΥΚΟΓΟΝΟΥ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ: Διαλυτότητα πρωτεϊνών (επίδραση pH, θερμοκρασίας, ιοντικής ισχύος). Απομόνωση και μελέτη ιδιοτήτων μυσσίνης από μύο κουνελιού.
2. ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΖΥΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ: Επίδραση της συγκέντρωσης του ενζύμου, του υποστρώματος και της παρουσίας του συναγωνιστικού αναστολέα στην ταχύτητα της αντίδρασης.
3. ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ: Ανίχνευση σακχάρων με χρωστικές δοκιμές (αντίδραση Benedikt, δοκιμή Seliwanof και Bial). Ανίχνευση σακχάρων με χρωματογραφία χάρτου. Δοκιμή αμύλου.
4. Οξειδωτική Φωσφορυλίωση.
5. Μεταβολισμός του γλυκογόνου στο συκώτι.
6. Μεταβολισμός του γλυκογόνου στους μύες.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου (80%) και από τις εργαστηριακές ασκήσεις (20%).

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βιοχημεία (Τόμος Ι), Stryer L., 3^η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1994.

Biochemistry, Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L., 5th edition, W.H. Freeman and Co., New York, 2002.



ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ Ι

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δημήτρης Κουρέτας, Δημήτρης Στάγκος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Ο στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με τις βασικές λειτουργίες των συστημάτων των ζωικών οργανισμών. Συγκεκριμένα, αναλύεται στα πλαίσια του πρώτου μέρους του μαθήματος το πώς λειτουργεί το νευρικό και το καρδιακό σύστημα.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΖΩΩΝ.
- ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ ΚΑΙ ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ.
- ΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΤΟ ΑΙΜΑ.

Φροντιστηριακές ασκήσεις

1. Δομή νευρικού κυττάρου. Δυναμικό μεμβράνης – δυναμικό ενέργειας – αγωγή της νευρικής ώσης.
2. Συνάψεις μεταξύ νευρικών κυττάρων. Διεγερτικοί και ανασταλτικοί χημικοί διαβιβαστές.
3. Φυσιολογικές ιδιότητες των νευρικών ινών. Διεγερσιμότητα των νευρικών ινών.
Νόμος του 'όλα ή τίποτα'.
4. Δομή και λειτουργία του εγκεφάλου.
5. Νωτιαίος μυελός.
6. Νευρικές οδοί (αισθητικές οδοί – κινητικές οδοί). Αυτόνομο νευρικό σύστημα.
Παρασυμπαθητικό και συμπαθητικό νευρικό σύστημα.
7. Αίμα. Έμμορφα συστατικά του αίματος. Αιμορραγία – πήξη του αίματος – ινωδόλυση.
8. Ανατομία της καρδιάς. Καρδιακός κύκλος. Σύστημα παραγωγής και αγωγής διεγέρσεων στην καρδιά.
9. Όγκος παλμού και κατά λεπτό όγκος του αίματος. Επίδραση ανόργανων ιόντων στη λειτουργία της καρδιάς. Ηλεκτροκαρδιογράφημα.
10. Αρχές αιμοδυναμικής. Αρτηριακός σφυγμός, φλεβικός σφυγμός. Πίεση του αίματος.
Λεμφικό σύστημα.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Φυσιολογία, Α. Σμοκοβίτη, Εκδόσεις Αδελφών Κυριακίδη, 1999.

Φυσιολογία του Ανθρώπου, A. Vander, J. Sherman, D. Luciano and M. Τσακόπουλος, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2001.

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: Καθλήθη Παπαδοπούλου, Δανιέλα Τσίκου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

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 κυρίως σε προϊόντα ευρείας κατανάλωσης (δημητριακά, οπωροκηπευτικά, ανθοκομικά). Αποτελεί επιπλέον και 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 περιλαμβάνει τις εξής θεματικές ενότητες: Φυτά και Ενέργεια, Φυτά και Περιβάλλον, Νερό και Θρεπτικά Συστατικά, Ορμόνες, Φωτομορφογένεση.



ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ- ΣΥΝΟΨΗ ΔΟΜΗΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ.
- ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΝΕΡΟ: Πρόσληψη νερού, Μεταφορά, Διαπνοή, Υδατικό Δυναμικό, Ισορροπία, Ροή ιόντων.
- ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ: Πρόσληψη, Μεταφορά (μηχανισμοί και συστήματα μεταφοράς). Αφομοίωση αζώτου. Βιολογική δέσμευση αζώτου. Αφομοίωση θείου. Λοιπά ανόργανα θρεπτικά στοιχεία.
- ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ: Φωτοσύνθεση (φωτοσυνθετικά σύμπλοκα, χρωστικές, φωτονιακή απορρόφηση, "φωτεινές αντιδράσεις", μεταφορά ηλεκτρονίων, φωτοφωσφορλίωση, φωτοαναστολή, αφομοίωση CO₂, ρυθμιστικοί μηχανισμοί, βιοσύνθεση χρωστικών), Φωτοαναπνοή, C4 / CAM-μεταβολισμός, Άμυλο και σακχαρόζη (βιοσύνθεση, μεταφορά, αποδόμηση, ρύθμιση), Αναπνοή (γλυκόλυση, κύκλος κιτρικού οξέος, μονοπάτι φωσφορικών πεντοζών, οξειδωτική φωσφορλίωση, αναερόβια αναπνοή- ένζυμα, ρύθμιση, επίδραση περιβαλλοντικών παραγόντων), Μεταβολισμός και ρόλος λιπιδίων, Βιοσύνθεση αμινοξέων. Δευτερογενής Μεταβολισμός (βιοσύνθεση, δράση).
- ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΗΜΟ.
- ΟΡΜΟΝΕΣ: Βιοσύνθεση, καταβολισμός, μεταφορά, φυσιολογικός ρόλος, μηχανισμός δράσης.
- ΦΩΤΟΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ, ΦΩΤΟΜΟΡΦΟΓΕΝΕΣΗ, ΤΡΟΠΙΣΜΟΙ, ΚΙΡΚΑΔΙΚΟΙ ΡΥΘΜΟΙ.
- ΒΙΟΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ.
- ΑΒΙΟΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου εκτός του βιβλίου διανέμονται άρθρα και πρόσφατες μελέτες από τη διεθνή βιβλιογραφία. Οι φοιτητές κατά ομάδες αναλαμβάνουν να ερευνήσουν μία συγκεκριμένη ενότητα που προτείνεται από το διδάσκοντα. Η βαθμολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους στην εργασία που παρέδωσαν καθώς και στις εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Φυσιολογία Φυτών, Ρουμπελάκη Κ.Α. (επιμέλεια), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009.

Φυσιολογία Φυτών, Τσέκος Ι.Β., Κυριακίδη Α.Ε., 2004.

Plant Physiology, Taiz L., Zeiger E., Sinauer Associates Inc., 2002.

Introduction to Plant Physiology, Hopkins W.G., Huner N.P.A., Wiley & Sons, Inc., 2004.

Handbook of Plant Ecophysiology Techniques, Reigosa Roger M.J., Kluwer Academic Publishers, 2001.



ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ II

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δημήτριος Λεωνίδας, Νικόλαος Μπαλατσός, Άννα-Μαρία Ψαρρά, Σταματίνα Γιαννούλη

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο σκοπός του 2^{ου} μέρους της Βιοχημείας είναι η σύνθεση των βιολογικών μακρομορίων και των συστατικών τους. Ειδικότερα, στόχος είναι η εισαγωγή στον ενδιάμεσο μεταβολισμό και τη ρύθμισή του, καθώς επίσης και στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο γίνεται η ροή των πληροφοριών αυτών από τα γονίδια στις πρωτεΐνες και τα διάφορα είδη ριβονουκλεϊνικών οξέων. Το μάθημα απαρτίζεται από δύο ενότητες.

Στην πρώτη ενότητα εξετάζεται η βιοσύνθεση των αμινοξέων, των νουκλεοτιδίων, των μεμβρανικών λιπιδίων και των στεροειδών. Η ενότητα στοχεύει στην κατανόηση της σύνδεσης της γνώσης των βιομορίων και των βασικών διεργασιών στις οποίες αυτά συμμετέχουν, με αυτής των βασικών οδών του μεταβολισμού στους οργανισμούς. Η παραγωγή, η εξοικονόμηση και η κατανάλωση ενέργειας για την προώθηση βασικών μεταβολικών διεργασιών είναι λειτουργίες κοινές και εξελικτικά συντηρημένες στους περισσότερους οργανισμούς που γνωρίζουμε μέχρι σήμερα και καθορίζονται από τις πληροφορίες οι οποίες κωδικοποιούνται στα γονιδιώματά τους.

Η δεύτερη ενότητα επικεντρώνεται στη ροή της γενετικής πληροφορίας. Εξετάζονται τα επιμέρους κεφάλαια της αντιγραφής του DNA, της σύνθεσης και ωρίμανσης του RNA, και της σύνθεσης των πρωτεϊνών. Η μελέτη των βασικών βιοχημικών αντιδράσεων γίνεται τόσο σε προκαρυωτικά όσο και σε ευκαρυωτικά συστήματα, αποκαλύπτοντας την εξελικτική τους σημασία και την προσαρμογή τους σε πολύπλοκους οργανισμούς. Σε αυτό το πλαίσιο, εισάγεται και η ενδιαφέρουσα θεωρία του «κόσμου του RNA», όπου η ζωή στα αρχέγονα στάδια βασιζόταν στο RNA, με το DNA και τις πρωτεΐνες να αποτελούν προϊόντα της εξέλιξης του κόσμου αυτού.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΛΙΠΑΡΩΝ ΟΞΕΩΝ.
- ΚΑΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΑΜΙΝΟΞΕΩΝ.
- ΒΙΟΣΥΝΘΕΣΗ ΑΜΙΝΟΞΕΩΝ.
- ΒΙΟΣΥΝΘΕΣΗ ΝΟΥΚΛΕΟΤΙΔΙΩΝ.
- ΒΙΟΣΥΝΘΕΣΗ ΜΕΜΒΡΑΝΙΚΩΝ ΛΙΠΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΣΤΕΡΟΕΙΔΩΝ.
- ΑΝΑΔΙΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΑΝΑΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ DNA.
- ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ SPLICING RNA.

- ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΩΤΕΙΝΩΝ.
- ΣΥΝΟΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ.
- ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΓΟΝΙΔΙΑΚΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ.
- ΤΟ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Παρασκευή και ιδιότητες του DNA
2. Παρασκευή και ιδιότητες του RNA.
3. Ποσοτικός προσδιορισμός χοληστερόλης.
4. Ποσοτικός προσδιορισμός ουρικού οξέος.
5. Τρανσαμινάσες.
6. Ποσοτικός προσδιορισμός χοληρυθρίνης.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου (80%) και από τις εργαστηριακές ασκήσεις (20%).

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βιοχημεία (Τόμος II), Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009.
Lehninger Βασικές Αρχές Βιοχημείας, David L. Nelson and Michael M. Cox, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, Αθήνα, 2007.

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Παναγιώτης Μαρκουλάτος, Δημήτρης Μόσιαλος, Ζαχαρούλα Κυριακοπούλου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες και αρχές της Μικροβιολογίας, ώστε να γίνει κατανοητός ο ρόλος των μικροοργανισμών στην υγεία, στη βιομηχανία φαρμάκων, στη βιομηχανία τροφίμων, στη γεωργία και γενικά στη ζωή μας. Αντικείμενο του μαθήματος είναι να παρουσιάσει βασικές έννοιες και αρχές της Βιολογίας των μικροοργανισμών, όπως η δομή, η λειτουργία, ο μεταβολισμός, και η γενετική, καθώς και να αναλύσει το ρόλο και το χειρισμό των μικροοργανισμών στη Μοριακή Βιολογία, στις σχέσεις μικροοργανισμών και μολυσματικών ασθενειών και στη Βιοτεχνολογία.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ.
- ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ.
- ΝΟΥΚΛΕΪΚΑ ΟΞΕΑ ΚΑΙ ΆΛΛΑ ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΑ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ.
- ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΜΕ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΔΟΜΗ: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΩΝ.
- ΣΥΝΘΕΣΗ, ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ.
- ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΚΥΤΤΑΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ.
- ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ.
- ΑΡΧΑΙΑ: ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΚΥΤΤΑΡΟΥ.
- ΘΡΕΨΗ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ.
- ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ, ΒΙΟΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ, ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ (ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ, ΛΙΠΙΔΙΩΝ, DNA, RNA), ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΝΖΥΜΩΝ ΚΑΙ ΕΚΦΡΑΣΗ ΓΟΝΙΔΙΩΝ.
- ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΛΗΘΥΣΜΟΙ.
- ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.
- ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ.
- ΓΕΝΕΤΙΚΟΣ ΑΝΑΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ: Μετασχηματισμός, μεταγωγή, σύζευξη και μεταθετά στοιχεία.
- ΠΛΑΣΜΙΔΙΑ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ: ΠΑΘΟΓΕΝΕΣΗ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ-ΤΟΞΙΝΕΣ, ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.
- ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΧΩΡΙΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΔΟΜΗ: ΙΟΕΙΔΗ, ΙΟΙ, ΡΙΟΝΣ, ΚΑΙ ΆΛΛΕΣ ΠΑΘΟΓΟΝΕΣ ΜΟΡΦΕΣ.
- ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΩΝ ΙΩΝ.
- ΜΥΚΗΤΕΣ: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ, ΔΟΜΗ, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ.
- ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ: ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ, ΙΩΝ, ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ.
- ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ.
- ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Θέματα ασφάλειας στο εργαστήριο Μικροβιολογίας - Ιολογίας
2. Μικροβιολογικά θρεπτικά υποστρώματα. Ασηπτικές μέθοδοι.
3. Χρήση μικροσκοπίου. Απλή χρώση μικροοργανισμών.
4. Χρώση κατά Gram.
5. Μεταβολισμός και βιοχημικές μέθοδοι ταυτοποίησης μικροοργανισμών: μεταβολισμός σακχάρων, ουρίας, υδρόλυση πρωτεϊνών, κ.ά. Ταυτοποίηση βακτηρίων με την μέθοδο API 20E.
6. Εφαρμογές της ανοσοενζυμικής μεθόδου ELISA.

7. Εκχύλιση RNA από κυτταροκαλλιέργειες ενοφθαλμισμένες με εντεροϊό.
8. Ανίχνευση γενετικού υλικού εντεροϊών, RT-PCR.
9. Ανάλυση πολυμορφισμού μήκους με ένζυμα περιορισμού, RFLP.
10. Αλληλούχηση.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η βαθμολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους στα ακόλουθα: 10% από τις γραπτές δοκιμασίες (tests) στα πλαίσια του εργαστηρίου, 10% από την εργασία αναγνώρισης άγνωστου μικροοργανισμού, 80% από εξετάσεις στη θεωρία του μαθήματος.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

BROCK Βιολογία των Μικροοργανισμών, Τόμος Ι, Μ. Madigan, J. Martinko, J. Parker, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2008.

Μικροβιολογία, Αμαλία Δ. Καραγκούνη-Κύρτσου, Εκδόσεις Σταμούλη, 1999.

Μικροβιολογία, Στέφανος Κοιλιάς, University Studio Press, 2001.

Molecular Microbiology, David H. Persing, ASM press, 2004.

Εργαστηριακές Ασκήσεις Μικροβιολογίας - Ιολογίας. Π. Μαρκουλάτος, Τ. Τζανακάκη. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, 2007.

ΓΕΝΕΤΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Ζήσης Μαμούρης, Θεολογία Σαραφίδου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η Γενετική ως επιστημονικός κλάδος θεμελιώνεται το 1866 με τη δημοσίευση των αποτελεσμάτων των μελετών του G. Mendel για την κληρονομικότητα των χαρακτηριστικών του μπιζελλιού. Όταν το 1944 θα αποδειχθεί πως το γενετικό υλικό είναι το DNA θα αρχίσει η αληθινή ανάπτυξη της Γενετικής και ιδιαίτερα της Μοριακής Γενετικής. Σήμερα, η Γενετική είναι ο κλάδος της Βιολογίας που ασχολείται με την κληρονομικότητα, την ποικιλότητα των ζωντανών μορφών και την εξέλιξη των ειδών και διδάσκεται σε ένα μεγάλο φάσμα επιστημονικών κλάδων.

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές μια ακριβή παρουσίαση των βασικών εννοιών και των νόμων της κληρονομικότητας, ενσωματώνοντας όπου είναι δυνατόν και τα πρόσφατα επιστημονικά ευρήματα, να

τους εισάγει στη δομή, την οργάνωση και την έκφραση του γενετικού υλικού και να τους παρέχει τις βάσεις για την κατανόηση σε μοριακό επίπεδο της ποικιλομορφίας των οργανισμών.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ 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.
- Η ΧΡΩΜΟΣΩΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑΣ: Σύνδεση της μίτωσης και της μείωσης με τη μεταβίβαση των χαρακτηριστικών. Φυλετικά χρωμοσώματα και φυλοσύνδετα γονίδια.
- ΟΙ ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΝΔΕΛΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ: Η ποικιλιότητα των αλληλομορφικών σχέσεων. Τα πολλαπλά αλληλόμορφα. Τα θανατογόνα αλληλόμορφα. Η επίδραση πολλαπλών γονιδίων στη διαμόρφωση ενός χαρακτηριστικού. Γονιδιακή διεισδυτικότητα και εκφραστικότητα. Φαινοαντίγραφα. Εισαγωγή της στατιστικής στη γενετική ανάλυση.
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΓΟΝΙΔΙΩΝ: Η ανακάλυψη της σύνδεσης. Ανασυνδυασμός. Σύνδεση γονιδίων στα φυλετικά χρωμοσώματα. Χάρτες σύνδεσης. Ανάλυση σύνδεσης με διασταυρώσεις 3 σημείων. Το φαινόμενο της παρεμβολής. Μειωτικός διαχωρισμός και ανασυνδυασμός.
- ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ: Γενετικοί χάρτες. Γενετικοί δείκτες (χαρακτηριστικά και κατηγορίες). Η μελέτη της σύνδεσης στον άνθρωπο. Υπολογισμός του lod score. Κλωνοποίηση γονιδίων βάσει της χρωμοσωμικής τοπογραφίας τους.
- ΦΥΣΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ: Φυσικοί χάρτες. Κυτταρογενετική χαρτογράφηση. In situ υβριδοποίηση φθορισμού (FISH). Υβρίδια σωματικών κυττάρων. Φυσικοί χάρτες γενωμικών κλώνων.
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ: Στόχοι. Στρατηγικές αλληλούχησης. Κατασκευή φυσικού χάρτη γενωμικών κλώνων. Χρωμοσωμικό περπάτημα. Ανάλυση αλληλουχιών in silico και βάσεις δεδομένων. Αριθμός γονιδίων που κωδικοποιούν πρωτεΐνες. Γονιδιακή πυκνότητα. Γονίδια που κωδικοποιούν RNA. Αριθμός γονιδίων και πολυπλοκότητα. Γενετική ποικιλιότητα (πολυμορφισμοί ενός νουκλεοτιδίου SNPs, πολυμορφισμοί αριθμού αντιγράφων).
- ΧΡΩΜΟΣΩΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ: Η τοπογραφία των χρωμοσωμάτων. Τύποι και μηχανισμοί επαγωγής δομικών και αριθμητικών χρωμοσωμικών ανωμαλιών. Ελλείμματα, μεταθέσεις, διπλοσασμοί, δικεντρικά και ακεντρικά χρωμοσώματα, ανώμαλες ευπλοειδείς και ανευπλοειδείς. Επίδραση και ανίχνευση στον ανθρώπινο φαινότυπο. Απενεργοποίηση του χρωμοσώματος X.
- ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ: Μεταλλάξεις σε σωματικά και γεννητικά κύτταρα. Φυσικές και τεχνητές μεταλλάξεις. Η μοριακή βάση των μεταλλάξεων. Επιπτώσεις μεταλλάξεων. Κατευθυνόμενη μεταλλαξιγένεση in vitro. Τυχαιότητα μεταλλάξεων. Συστήματα επιλογής μεταλλάξεων. Η δοκιμή του Ames. Τα μεταθετά στοιχεία και μηχανισμοί μετάθεσης. Μεταλλάξεις από επεκτάσεις τρινοκλεοτιδικών επαναλήψεων. Μηχανισμοί επιδιόρθωσης.
- ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ ΑΝΑΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ: Γενικός ορόλογος ανασυνδυασμός. Τα μοντέλα Holliday και Meselson-Radding. Πρωτεΐνες του ορόλογου ανασυνδυασμού. Γονιδιακή μετατροπή.
- ΕΞΩΠΥΡΗΝΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ: Οργάνωση γονιδιώματος οργανιδίων. Αντιγραφή μιτοχονδριακού DNA. Γενετικός κώδικας μιτοχονδρίων. Κληρονόηση μιτοχονδρίων και κληροληστών. Πολυμορφισμός στο

- μιτοχονδριακό DNA.
- ΠΟΛΥΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΗΣΗ: Βασικές στατιστικές έννοιες. Γονοτυπικές και φαινοτυπικές κατανομές. Η κληρονομησιμότητα ενός χαρακτηριστικού. Συντελεστής συγγένειας. Εκτίμηση ποσοστού κληρονομησιμότητας βάσει μελετών διδύμων. Ταυτοποίηση γενετικών παραγόντων σε πολυπαραγοντικά νοσήματα.
- ΑΡΧΕΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΙΩΝ: Τα βακτήρια ως οργανισμοί-μοντέλα. Μέθοδοι ανάπτυξης και δείκτες επιλογής. Βακτηριακά και ιικά χρωμοσώματα. Πλάσμιδια. Βακτηριακή σύζευξη. Η ανακάλυψη του παράγοντα γονιμότητας F. Βακτηριακός μετασχηματισμός. Χαρτογράφηση με ανασυνδυασμό. Η γενετική των φάγων. Το φαινόμενο της μεταγωγής.

Παρατηρήσεις

Κάθε μάθημα συνοδεύεται από φροντιστηριακές ασκήσεις ή ασκήσεις προσομοίωσης σε Η/Υ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Προσδιορισμός ομάδων αίματος.
2. Απομόνωση γενωμικού DNA.
3. Αλυσιδωτή αντίδρασης της πολυμεράσης (PCR).
4. Παρασκευή πηκτώματος αгарόζης και ηλεκτροφόρηση προϊόντων PCR.
5. Μέθοδος PCR-RFLP για ταυτοποίηση πολυμορφισμών. Τεμαχισμός DNA με περιοριστικά ένζυμα και ανάληψη προτύπων τεμαχισμού.
6. Ανάλυση αποτελεσμάτων μελετών Πληθυσμιακής Γενετικής.
7. Ταξινόμηση χρωμοσωμάτων του ανθρώπου. Προσομοίωση καρυστύπου.
8. Στατιστικά Πακέτα - Κατασκευή Φυλογενετικών δένδρων.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με γραπτή παρουσίαση αποτελεσμάτων εργαστηριακών ασκήσεων και τη γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Κλασική και Μοριακή Γενετική, Κ. Τριανταφυλλίδης, Εκδόσεις Αδελφών Κυριακίδη, 2001.

Εισαγωγή στη Γενετική, Σ. Αθασιώτης, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα Α.Ε. Αθήνα, 2005.

Genes VII, B. Lewin, 7th edition, Oxford University Press, 1999.

An Introduction to Genetic Analysis, A. J. F. Griffiths et al., 7th edition, W H Freeman & Co, 2000.

Principles of Population Genetics, D. L. Hartl and A. G. Clark, 3rd edition, Sinauer Assoc., 1997.

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ II

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δημήτρης Κουρέτας, Δημήτρης Στάγκος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Στο δεύτερο μέρος του μαθήματος Φυσιολογία Ζώων παρουσιάζονται το ενδοκρινές, το αναπαραγωγικό, το αναπνευστικό, το απεκκριτικό, το πεπτικό και το μυϊκό σύστημα των ζωικών οργανισμών.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΟΙ ΝΕΦΡΟΙ.
- ΘΕΡΜΟΡΥΘΜΙΣΗ.
- ΜΥΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.

Φροντιστηριακές ασκήσεις

1. Κατάταξη των ορμονών με βάση τη χημική τους δομή. Ορμόνες του άξονα υποθαλάμου – υπόφυσης.
2. Ορμόνες του θυρεοειδή αδένος. Ορμόνες του παραθυρεοειδή αδένος. Ρύθμιση της συγκέντρωσης των ιόντων ασβεστίου στο πλάσμα του αίματος.
3. Ορμόνες των επινεφριδίων. Έκκριση ορμονών που σχετίζονται με το stress.
4. Ορμόνες του παγκρέατος. Ρύθμιση της έκκρισης της ινσουλίνης. Υποϊνσουλινισμός και υπερϊνσουλινισμός (σακχαρώδης διαβήτης).
5. Αναπαραγωγικό σύστημα του αρσενικού. Φυσιολογικός ρόλος και ρύθμιση της έκκρισης των ανδρογόνων.
6. Αναπαραγωγικό σύστημα του θηλυκού. Φυσιολογικός ρόλος και ρύθμιση της έκκρισης των οιστρογόνων. Προβολή εκπαιδευτικής ταινίας με θέμα την ανάπτυξη του εμβρύου στον άνθρωπο.
7. Ανατομία και λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.
8. Ανατομία και λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος.
9. Ανατομία και λειτουργία του πεπτικού συστήματος.
10. Δομή σκελετικών μυών. Μοριακοί μηχανισμοί μυϊκής συστολής.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

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

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Φυσιολογία, Α. Σμοκοβίτη, Εκδόσεις Αδελφών Κυριακίδη, 1999.

Φυσιολογία του Ανθρώπου, A. Vander, J. Sherman, D. Luciano and M. Τσακόπουλος, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2001.

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Γιώργος Παπαδόπουλος, Ηλίας Νόλης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα αυτό διδάσκεται στο τρίτο εξάμηνο σπουδών στους φοιτητές του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Περιλαμβάνει παραδόσεις τριών ωρών/εβδομάδα καθώς και πέντε δίωρες εργαστηριακές ασκήσεις. Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές αρχές της Φυσικοχημείας και της Θερμοδυναμικής και στην εφαρμογή των νόμων τους για την απάντηση βιοχημικών και βιολογικών ερωτημάτων. Απαιτούνται στοιχειώδεις γνώσεις διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΝΟΜΟΙ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ, ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ, ΜΗ ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΕΡΙΑ.
- ΥΓΡΑ, ΙΣΟΘΕΡΜΟΙ, ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΜΙΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ.
- ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ.
- ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ.
- ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ.
- ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ.
- ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΖΥΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ.
- ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΙΟΝΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ.
- ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ.
- ΦΩΤΟΧΗΜΕΙΑ.



Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Μέτρηση Μεταβολών Ενθαλπίας σε απλές χημικές αντιδράσεις. Ο νόμος του Hess.
2. Επίδραση της συγκέντρωσης και της θερμοκρασίας στην ταχύτητα υδρόλυσης του θειοθειικού ιόντος.
3. Φωτομετρική παρακολούθηση της κινητικής της οξείδωσης ιωδιούχων.
4. Επίδραση της θερμοκρασίας στη σταθερά ταχύτητας υδρολύσεως του οξικού αιθυλεστέρα.
5. Προσομοίωση του εκθετικού νόμου της ραδιενεργού διάσπασης.

Η επιτυχής διεκπεραίωση των εργαστηριακών ασκήσεων αποτελεί προϋπόθεση για την συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Φυσικοχημεία, Γεωργίου Σ. Καραϊσκάκη, Εκδόσεις Π.Τραυλός, Αθήνα, 1998.

Physical Chemistry for the Life Sciences, Peter Atkins and Julio de Paula, Oxford University Press, 2006.



ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ Ι

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Κώστας Μαθιόπουλος, Αντώνης Αυγουστίνος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα στοχεύει στην ανάλυση των κοινών βασικών χαρακτηριστικών της δομής και λειτουργίας του γενετικού υλικού. Το πρώτο μέρος αποτελείται από μια μικρή περιγραφή της δομής του DNA, του RNA, των πρωτεϊνών και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ τους, της ανατομίας του γονιδιώματος, καθώς επίσης και της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται για τη μελέτη του DNA. Στο δεύτερο μέρος γίνεται η ανάλυση των βασικών μηχανισμών της μεταγραφής και της μετάφρασης, με μια λεπτομερή παρουσίαση των ενζυματικών διεργασιών στο χώρο. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη γονιδιακή ρύθμιση προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών οργανισμών. Το τρίτο μέρος πραγματεύεται την αντιγραφή του γονιδιώματος και τους γενικούς μηχανισμούς εξέλιξής του. Σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος θα δοθεί 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, ή ότι η κλασική προσέγγιση "από το DNA στην πρωτεΐνη" θα μπορούσε να αντικατασταθεί από την "από το γονιδίωμα στο πρωτέωμα". Η προσπάθεια στο μάθημα θα είναι να περιγραφούν οι μοριακές διεργασίες υπό το πρίσμα της δραστηριότητας και της λειτουργίας του γονιδιώματος ως σύνολο.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΟΣ - ΒΑΣΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ:
 - Τα γονίδια είναι DNA - Το διακοπτόμενο γονίδιο.
 - Το περιεχόμενο του γονιδιώματος - Γονιδιακές συστοιχίες και επαναλήψεις.
 - Ρεπλικόνιο - Αντιγραφή DNA.
 - Ανασυνδυασμός και επιδιόρθωση.
 - mRNA - Πρωτεϊνοσύνθεση - Γενετικός κώδικας.
 - Εντοπισμός πρωτεϊνών.
- ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ:

- Μεταγραφή - οπερόνια.
- Ρυθμιστικά κυκλώματα.
- Χρωμοσώματα.
- Νουκλεοσώματα.
- Υποκιντές και ενισχυτές.
- Ενεργοποίηση μεταγραφής - Ρύθμιση δομής χρωματίνης.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR).
2. Ηλεκτροφόρηση προϊόντων PCR.
3. Κλωνοποίηση σε πλασμιδιακούς φορείς: Καθαρισμός προϊόντων PCR από το πήκτωμα αгарόζης.
4. Κλωνοποίηση σε πλασμιδιακούς φορείς: Ηλεκτροφόρηση προϊόντων PCR για ποσοτικοποίηση και αντίδραση σύνδεσης.
5. Κλωνοποίηση σε πλασμιδιακούς φορείς: Μετασχηματισμός βακτηρίων με ανασυνδυασμένα πλασμίδια.
6. Απομόνωση πλασμιδιακού DNA.
7. Πέψη του ανασυνδυασμένου πλασμιδιακού DNA με ενδονουκλεάσες περιορισμού.
8. Ηλεκτροφόρηση προϊόντων πέψης.
9. Ανάλυση προϊόντων πέψεων και χαρτογράφηση.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με α) γραπτές και προφορικές εξετάσεις στο εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος και β) γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο. Η επιτυχής επίδοση στις εργαστηριακές εξετάσεις είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κατοχύρωση του βαθμού της θεωρητικής εξέτασης.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Genes VIII, Lewin B., Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και Σια, 2004.

Essentials of Molecular Biology, Malacinski G.M., 4th edition, Jones and Barlett Publishers, Inc., 2003.

Molecular Biology, Weaver R.F., 2nd edition, McGraw-Hill Companies, Inc., 2006.

Genomes 3, Brown T.A., 3rd edition, BIOS Scientific Publishers Ltd, Oxford, UK., 2002.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Μαρία Κοντού, Γρηγόρης Αμούτζιας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα της Κλινικής Βιοχημείας αποτελεί τον συνδυαστικό 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. 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 ανοσοολογικούς 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.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ.
- ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.
- ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ, ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΑΘΗ.
- ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ.
- ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΙΑΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.
- ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΙΑ ΙΟΝΤΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΑΕΡΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ.
- ΥΔΩΡ, ΝΑΤΡΙΟ ΚΑΙ ΚΑΛΙΟ.
- ΟΙ ΝΕΦΡΟΙ.
- ΛΙΠΙΔΙΑ ΚΑΙ ΛΙΠΟΠΡΩΤΕΪΝΕΣ.
- ΤΟ ΗΠΑΡ ΚΑΙ Ο ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ.
- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝΔΟΚΡΙΝΩΝ ΑΔΕΝΩΝ.
- ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΝΖΥΜΟΛΟΓΙΑ.
- ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ. ΑΙΜΟΠΡΩΤΕΪΝΕΣ, ΠΟΡΦΥΡΙΝΕΣ ΚΑΙ ΣΙΔΗΡΟΣ.



Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Επίσκεψη στο Βιοχημικό Εργαστήριο του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας. Θέματα: Οργάνωση εργαστηρίου, διαχείριση δειγμάτων, αναλυτικές μέθοδοι, διασφάλιση ποιότητας, τεχνική αιμοληψίας.
2. Προσδιορισμός λιπιδίων και λιποπρωτεϊνών ορού.
3. Προσδιορισμός ασβεστίου και φωσφόρου σε δείγματα ούρων, υπολογισμός εύρους τιμών αναφοράς.
4. Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών ορού.
5. Γενική εξέταση ούρων.
6. Ποιοτικός και ημιποσοτικός προσδιορισμός C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP) σε ορό.
7. Προσδιορισμός γλυκόζης αίματος - Καμπύλη ανοχής γλυκόζης.
8. Ποιοτικός και ημιποσοτικός προσδιορισμός IgG αντισωμάτων έναντι του CMV σε ορό.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Στην αρχή του εξαμήνου διανέμονται πρόσφατα άρθρα ανασκόπησης από τη διεθνή βιβλιογραφία που αφορούν θέματα Κλινικής Βιοχημείας και οι φοιτητές ανά ομάδες αναλαμβάνουν να ερευνήσουν μια συγκεκριμένη ενότητα. Η επίδοση των φοιτητών στο θεωρητικό τμήμα του μαθήματος αξιολογείται κατά 20% από την προφορική παρουσίαση του θέματος που ανέλαβαν και κατά 80% από την γραπτή εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο.

Η βαθμολόγηση των φοιτητών στο εργαστηριακό τμήμα του μαθήματος γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους στην εκτέλεση των ασκήσεων και στον τρόπο παρουσίας και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων στο εργαστηριακό ημερολόγιο καθώς και με γραπτή εξέταση πριν την διεξαγωγή κάθε άσκησης. Η επιτυχής επίδοση στις εργαστηριακές εξετάσεις είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κατοχύρωση του βαθμού της θεωρητικής εξέτασης.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Κλινική Βιοχημεία, W. Marshall, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, 2000.

Κλινική Βιοχημεία, G. Beckett, S. Walker, P. Rae & P. Ashby, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, 2008.

Εργαστηριακές ασκήσεις Κλινικής Βιοχημείας, Μ. Κοντού, Γ. Χαράμη, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2008.

Clinical Chemistry, Theory, Analysis, Correlation, L.A. Kaplan, A.J. Pesce, S.C. Kazmierczak, 4th edition, Mosby Editions, 2003.

ΜΟΡΙΑΚΗ και ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Καλλιόπη Παπαδοπούλου, Τσίκου Δανιέλα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα Μοριακή και Αναπτυξιακή Βιολογία Φυτών καλύπτει:

- τις βασικές γνώσεις της δομής και λειτουργίας των γονιδίων στα φυτά
- την πειραματική προσέγγιση της μοριακής βιολογίας στη διαλεύκανση των μηχανισμών που καθορίζουν και ελέγχουν τη γονιδιακή έκφραση στο φυτό τόσο σε επίπεδο κυττάρου όσο και σε επίπεδο οργανισμού
- τους μηχανισμούς (ενδογενείς και περιβαλλοντικούς παράγοντες) που καθορίζουν την ανάπτυξη και αύξηση του φυτικού οργανισμού
- νεώτερα στοιχεία από τους αναπτυσσόμενους τομείς της λειτουργικής γονιδιωματικής και πρωτεομικής στα φυτά.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΔΟΜΗ ΓΟΝΙΔΙΟΥ ΣΤΑ ΦΥΤΑ-ΜΙΤΟΧΟΝΔΡΙΑΚΟ DNA-DNA ΠΛΑΣΤΙΔΙΩΝ.
- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΟΣ ΣΤΑ ΦΥΤΑ: Κυτταρικός κύκλος, Πλοειδίες, Μεταθετά στοιχεία, Μεταγραφικοί παράγοντες, Πρωτεϊνοσύνθεση στα φυτά, Επιγενετικοί μηχανισμοί.
- ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ: Υποδοχείς, Μονοπάτια μεταγωγής σε κύτταρα, σε ιστούς, σε ολόκληρο το φυτό και ανάμεσα σε φυτά: Ορμόνες, άμυνα φυτών.
- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗ.
- ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΥΤΩΝ: Αύξηση, Διαφοροποίηση, Ανάπτυξη.
- ΓΑΜΕΤΟΓΕΝΕΣΗ - ΚΥΤΤΑΡΟΠΛΑΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΔΡΟΣΤΕΙΡΟΤΗΤΑ.
- ΕΜΒΡΥΟΓΕΝΕΣΗ.
- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΡΙΖΑΣ, ΒΛΑΣΤΟΥ, ΦΥΛΛΩΝ, ΑΝΘΟΥΣ.
- ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου εκτός του βιβλίου διανέμονται άρθρα και πρόσφατες μελέτες από τη διεθνή βιβλιογραφία. Οι φοιτητές κατά ομάδες αναλαμβάνουν να διερευνήσουν μία συγκεκριμένη ενότητα που προτείνεται από το διδάσκοντα. Η βαθμολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους στην εργασία που παρέδωσαν καθώς και στις εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Αναπτυξιακή Μοριακή Βιολογία Φυτών, Χαραλαμπίδη Κ. (επιμέλεια), Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, 2009.

Biochemistry & Molecular Biology of Plants, Buchanan B.B., Gruissem W. & Jones R.L., Wiley J & Sons, Ltd., 2002.

Mechanisms in Plant Development, Leyser O. & Day S., Blackwell Publishing, 2002.

Molecular Plant Biology, Gilmartin P.M & Bowler C (eds.) Oxford University Press, 2002.

ΕΝΖΥΜΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Νίκος Μπαλατσός, Ευαγγελία-Σοφία Γραμουσιάνου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Διεργασίες που σήμερα γνωρίζουμε ότι οφείλονται σε ένζυμα ήταν γνωστές από τους αρχαίους χρόνους ακόμα. Από την κρυστάλλωση του πρώτου ενζύμου από τον Sumner το 1926, όταν και αποδείχθηκε η πρωτεϊνική φύση των βιολογικών καταλυτών, έως σήμερα όπου γνωρίζουμε τις καταλυτικές ιδιότητες των νουκλεϊικών οξέων (ριβοένζυμα), το πεδίο της ενζυμολογίας αποτέλεσε των πυρήνα πολλών σημαντικότητας 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 νουκλεϊικών οξέων στην ανάπτυξη της χρήσης ανασυνδυαζόμενου DNA, ο σχεδιασμός βελτιωμένων ενζύμων (protein engineering), οι στρατηγικές επιλογής και βελτίωσης αναστολέων συγκεκριμένων ενζύμων από παθογόνα και οι εφαρμογές της σύγχρονης ενζυμολογίας στη θεραπεία και τη βιομηχανία.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.
- ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΝΖΥΜΩΝ.
- ΔΟΜΗ-ΕΝΕΡΓΟ ΚΕΝΤΡΟ-ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ.
- ΠΩΣ ΔΟΥΛΕΥΟΥΝ ΤΑ ΕΝΖΥΜΑ (ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ).
- ΕΙΔΗ ΚΑΤΑΛΥΣΗΣ- ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ.
- ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΖΥΜΩΝ-ΙΣΟΕΝΖΥΜΑ.
- ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΖΥΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ.
- ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ, ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΤΕΣ-ΑΛΛΟΣΤΕΡΙΣΜΟΣ.
- ΤΟ ΣΥΜΠΛΟΚΟ ΕΝΖΥΜΟΥ-ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ.

- ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΝΖΥΜΙΚΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ-ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ.
- ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΝΖΥΜΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ.
- ΕΝΖΥΜΟΜΗΧΑΝΙΚΗ.
- ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΡΑΣΗΣ ΕΝΖΥΜΩΝ.
- ΕΝΖΥΜΑ ΜΕ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ.
- ΕΝΖΥΜΑ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΝΟΥΚΛΕΪΚΩΝ ΟΞΕΩΝ.
- ΠΡΩΤΕΑΣΕΣ.
- ΡΙΒΟΕΝΖΥΜΑ.
- ΕΝΖΥΜΑ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.
- ΕΝΖΥΜΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ.



Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Εκχύλιση και καθαρισμός της ιμβερτάσης από τον μικροοργανισμό *S. cerevisiae*.
2. Προσδιορισμός της δράσης της ιμβερτάσης.
3. Καθαρισμός της ιμβερτάσης με στήλες DEAE-κυτταρίνης και Sephadex G75.
4. Κινητική μελέτη της ιμβερτάσης-επίδραση αναστολέα.
5. Ηλεκτροφόρηση SDS-PAGE και έλεγχος του καθαρισμού της ιμβερτάσης.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου (90%) και από τις εργαστηριακές ασκήσεις (10%).

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Ενζυμολογία, Ι.Γ. Γεωργιάτσος, Τ.Α. Γιουψάνης, Δ.Α. Κυριακίδης, 4^η έκδοση, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, 2001.

Ενζυμολογία, Κλώνης Ι., Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, 2009.

Ασκήσεις Ενζυμολογίας, Κυριακίδης Δ., Εκδόσεις ΖΗΤΗ και ΣΙΑ Ο.Ε., 2000.

Enzyme Structure and Mechanism, Fersht A., 3rd edition, W.H. Freeman and Co. New York, 2000.

Biochemistry, Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L. 5th edition, W.H. Freeman and Co. New York, 2002.

Enzyme Kinetics, Segel I.H.J., Willey and Sons, New York, 1975.

ΔΙΑΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ - ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΣΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: Αιμιλία Ζίφα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Τα κύτταρα επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω μιας τεράστιας ποικιλίας εξωκυτταρικών χημικών σημάτων, 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. Τα σήματα αυτά μεταφέρονται, μέσω ποικίλων αλληλεπιδρώντων ενδοκυτταρικών σηματοδοτικών οδών, από την κυτταρική μεμβράνη στον πυρήνα, όπου συντονίζουν την καθημερινή φυσιολογία και συμπεριφορά του κυττάρου.

Σ' αυτό το μάθημα θα εξετάσουμε τους τρόπους με τους οποίους επικοινωνούν μεταξύ τους τα ζωικά κύτταρα, πώς ερμηνεύουν και πώς μετατρέπουν στο εσωτερικό τα σήματα που δέχονται.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΣΗΜΑΤΟΣ: Γενικός τρόπος δράσης των μεταγωγικών μονοπατιών. Εξωκυτταρικά σηματοδοτικά μόρια, τα είδη τους και οι υποδοχείς τους. Ενίσχυση του σήματος.
- ΧΑΣΜΟΣΥΝΔΕΣΜΟΙ: ΑΝΟΙΧΤΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΠΑΡΑΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ. Το πρωτεϊνικό πλέγμα των χασμοσυνδέσμων. Οι ημιδίσυλοι μπορεί να είναι λειτουργικοί. Μεταλλάξεις των κοννεξινών και δυσλειτουργίες. Ο ρόλος των χασμοσυνδέσμων στο νευρικό σύστημα και στην καταστολή όγκων.
- ΝΟΤΣΗ ΣΗΜΑΤΟΔΗΤΗΣΗ: ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ ΝΟΤΣΗ 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 T- και B-λεμφοκύτταρα.
- ΚΑΝΑΛΙΑ ΙΟΝΤΩΝ 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-ΜΗΝΥΜΑΤΑ: Το cAMP ως δεύτερος διαβιβαστής. Το cGMP. Τα πολυφωσφο-ινοσιτίδια (PPI) της κυτταρικής μεμβράνης. Διακυτταρική γλυκερόλη. Τριφωσφορική ινοσιτόλη: IP₃ ή Ins(1,4,5)P₃. Ο καταβολισμός και η ανακύκλωση της Ins(1,4,5)P₃. Ο ρόλος του Ca²⁺ 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.
- ΚΙΝΑΣΕΣ-ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ Ser/Thr ΚΑΙ ΦΩΣΦΑΤΑΣΕΣ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ: Δομή και τύποι. Πρωτεϊνική Κινάση A (PKA). Πρωτεϊνική Κινάση C (PKC). Πρωτεϊνική Κινάση Ca²⁺/καλμουντουλίνη (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 GTPases. 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 MAPKs. 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 T και B λεμφοκυττάρων. Μεταγωγή μέσω ιντεγκρινών.
- ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΚΙΝΑΣΕΣ Ser/Thr: TGFβ υποδοχέας. Πρωτεΐνες SMAD.
- 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.

Φροντιστήρια

Κάθε μάθημα θα συνοδεύεται από φροντιστήρια όπου οι φοιτητές, ανά ομάδες, παρουσιάζουν άρθρα ανασκόπησης που αφορούν επίκαιρα θέματα της Μεταγωγής σήματος.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διακυτταρική Επικοινωνία - Μεταγωγή Σήματος, Αιμιλία Ζίφα, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, 2010.

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.

Βιολογία Κυττάρου, Μαργαρίτης Λ., Γαλανόπουλος Β., Κεραμάρης Κ., Μαρίνος Ε., Παπασιδέρη Ι., Στραβοπόδης Δ., Τρουγκάκος Ι., Ιατρικές Εκδόσεις ΛΙΤΣΑΣ, 2004.



ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Καλλιόπη Παπαδοπούλου, Τσίκου Δανιέλα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η Βιοτεχνολογία Φυτών είναι ένας σχετικά νέος 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 της Βιοτεχνολογίας Φυτών περιλαμβάνει τις βασικές έννοιες και μεθοδολογίες της γενετικής τροποποίησης των φυτών αλλά και τις σύγχρονες μεθοδολογίες που εφαρμόζονται για την εξυπηρέτηση της κλασικής γενετικής βελτίωσης των φυτών. Επίσης, οι φοιτητές θα ενθαρρυνθούν σε μια γενικότερη κριτική αποτίμηση της βιοτεχνολογίας φυτών στα οικονομικά, κοινωνικά και ηθικά ζητήματα που περιβάλλουν την επιστήμη αυτή.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΥΤΤΑΡΟ- ΚΑΙ ΙΣΤΟ- ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ: Τύποι κυτταροκαλλιέργειας, θρεπτικά μέσα, αυξητικοί παράγοντες, αναγέννηση φυτών, σωματική εμβρυογένεση, σωμακλωνική παραλλακτικότητα, επιλογή και βελτίωση in vitro, παραγωγή δευτερογενών μεταβολιτών από καλλιιεργούμενα φυτικά κύτταρα.
- ΦΥΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ.
- ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΩΝ: Παράγοντες που επηρεάζουν την έκφραση τους, τροποποιήσεις, προαγωγείς.
- AGROBACTERIUM TUMEFACIENS: Βιολογία του βακτηρίου, Τίηλασμίδια, δημιουργία όγκων στα φυτά, μεταφορά του DNA και δημιουργία διαγονιδιακών φυτών, συστήματα φορέων, θέση ενσωμάτωσης και εισαγωγής πολλαπλών αντιγράφων, ανάλυση των δεδομένων.
- AGROBACTERIUM RHIZOGENES.
- ΜΕΘΟΔΟΠΕΣ ΑΜΕΣΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΓΟΝΙΔΙΩΝ.
- ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΑΠΟ ΓΟΝΙΔΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.
- ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΛΩΡΟΠΛΑΣΤΩΝ.
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΟΔΙΚΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΓΟΝΙΔΙΩΝ ΣΕ ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑΚΑ ΦΥΤΑ - ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΣΙΓΗΣΗ.

- ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ: Βελτίωση αγρονομικών χαρακτηριστικών (ανθεκτικότητα σε ζιζανιοκτόνα, έντομα, ασθένειες, περιβαλλοντικές καταπονήσεις). Βελτίωση ποιότητας και απόδοσης προϊόντων (τροποποίηση μεταβολισμού-λιπιδίων, υδατανθράκων, δευτερογενών μεταβολιτών, πρωτεϊνών, αμινοξέων). Διαγονιδιακά φυτά με τροποποιημένα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά (μορφολογία, άνθηση, βλάστηση σπόρων, ανδροστεϊρότητα, φυτοχρώματα). Διαγονιδιακά φυτά για παραγωγή προϊόντων-μοριακή αγροκαλλιέργεια (φαρμακευτικά προϊόντα, βιοπλάστικά, βιομηχανικά ένζυμα). Διαγονιδιακά φυτά για απορρύπανση.
- ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑΚΑ ΦΥΤΑ.
- ΠΑΤΕΝΤΕΣ- ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ.
- ΜΟΝΤΕΡΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΚΛΑΣΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ -ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ.
- ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΓΟΝΙΔΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΣΩ ΜΕΤΑΛΛΑΞΙΓΕΝΕΣΗΣ: Μεταλλάγματα T-DNA ένθεσης, "σήμανση" γονιδίων, φορείς "μαζικής ανάληψης".

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Γενετική μεταμόρφωση φυτών *Arabidopsis thaliana* μέσω *Agrobacterium tumefaciens* (in planta-εμβάπτιση άνθεων)- Επιλογή πιθανών γενετικά τροποποιημένων φυτών.
2. Προσδιορισμός της έκφρασης του γονιδίου αναφοράς *gus* σε διαγονιδιακά φυτά *Arabidopsis thaliana* (ιστοχημική-ποσοτική ανίχνευση).
3. Παροδική έκφραση γονιδίου αναφοράς *gfr* σε φυτά ή ιστούς φυτών *Nicotiana benthamiana*.
4. Σίγηση γονιδίου αναφοράς *gfr* σε μετασχηματισμένα φυτά *Nicotiana benthamiana*.
5. In silico διερεύνηση γονιδίων και εύρεση μεταλλάξεων σε διεθνείς βάσεις δεδομένων.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου εκτός του βιβλίου διανέμονται άρθρα και πρόσφατες μελέτες από τη διεθνή βιβλιογραφία. Οι φοιτητές κατά ομάδες αναλαμβάνουν να ερευνήσουν μία συγκεκριμένη ενότητα που προτείνεται από το διδάσκοντα. Η βαθμολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους στην εργασία που παρέδωσαν καθώς και στις εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βιοτεχνολογία Φυτών, Χατζόπουλος Π., ΕΜΒΡΥΟ Εκδ., 2001

Plant Biotechnology, Slater A., Nigel W.S, Fowler M.R., Oxford University Press, 2003.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Νίκος Μπαλατσός, Άννα-Μαρία Ψαρρά

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Σε ένα ζωντανό σύστημα, οι μεταβολικές διεργασίες επηρεάζουν η μία την άλλη και ρυθμίζουν τη μεταβολική ροή συγκεκριμένων συστατικών. Ο συντονισμός του περίπλοκου δικτύου αντιδράσεων του μεταβολισμού για την εξυπηρέτηση των αναγκών ενός ζωντανού συστήματος και πώς οι διαταραχές συγκεκριμένων οδών του μεταβολισμού το επηρεάζουν είναι ένα μεγάλο και ξεχωριστό κομμάτι της Βιοχημείας.

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει στους φοιτητές σε ένα από τα βασικά προβλήματα της Βιοχημείας σήμερα, αυτό της μελέτης και αποσαφήνισης των μηχανισμών που ελέγχουν και ρυθμίζουν τις αναρίθμητες μεταβολικές διεργασίες τόσο σε μοριακό επίπεδο (αλληλεπίδραση πρωτεϊνών, νουκλεϊκών οξέων και ενδιάμεσων μεταβολιτών), όσο και στο επίπεδο της συντονισμένης γονιδιακής έκφρασης. Σε μια εποχή όπου η ποιότητα της διατροφής μας έχει αλλιάξει σημαντικά, καθίσταται επιτακτική η γνώση των βασικών αρχών ρύθμισης του μεταβολισμού και πώς αυτές επιδρούν στο ενεργειακό ισοζύγιο και τη ρύθμιση του σωματικού μας βάρους.

Λόγω της ιδιαίτερης σημασίας της ρύθμισης του μεταβολισμού για τον οργανισμό, τα επιστημονικά δεδομένα που δημοσιεύονται καθημερινά τροποποιούν ή και αλλιάζουν τις γνώσεις μας στο συγκεκριμένο πεδίο. Ως εκ τούτου, μέρος του μαθήματος στηρίζεται στην παρουσίαση και ανάλυση πρόσφατων ερευνητικών εργασιών σχετικών με τον έλεγχο και τη ρύθμιση των βασικών μεταβολικών οδών.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ - ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ.
- ΦΥΣΙΚΟΙ ΝΟΜΟΙ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΒΙΟΧΗΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.
- ΟΙ ΚΥΡΙΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΠΟΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΘΕΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ.
- ΟΙ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ.
- ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΝΖΥΜΩΝ.
- ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ DNA ΣΤΙΣ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ - ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΝΕΡΓΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ.
- ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΟΝΙΔΙΑΚΗΣ ΕΚΦΡΑΣΗΣ ΣΤΑ ΠΡΟΚΑΡΥΩΤΙΚΑ - ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ.
- ΑΠΟΣΙΩΠΗΣΗ RNA ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΡΥΘΜΙΣΗ.
- ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ - ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ.
- ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΜΟΡΙΑ - ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΟΡΜΟΝΩΝ ΣΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ.
- ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΓΛΥΚΟΛΥΣΗΣ - ΓΛΥΚΟΝΕΟΓΕΝΕΣΗΣ.
- ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΛΙΠΑΡΩΝ ΟΞΕΩΝ.
- ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ - ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ.

Φροντιστηριακές ασκήσεις

Κάθε μάθημα συνοδεύεται από φροντιστηριακές ασκήσεις όπου οι φοιτητές, ανά ομάδες, παρουσιάζουν προφορικά, άρθρα που αφορούν θέματα Ελέγχου του Μεταβολισμού.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου (90%) και από την επίδοσή τους στην προφορική παρουσίαση ενός σχετικού με το μάθημα ερευνητικού θέματος (10%).

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Ο έλεγχος του μεταβολισμού στο μοριακό επίπεδο, Ι.Γ. Γεωργιάτσος, 3^η έκδοση Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη, 2005.

Metabolic regulation: A Human perspective, Frayn K., 2nd edition. Blackwell Science Editions. Oxford, 2003.

ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Καλλιόπη Λιαδάκη, Αιμιλία Ζίφα, Δημήτρης Κουρέτας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η Φαρμακολογία απαιτεί εξ ορισμού τη συνύπαρξη της χημείας, της ανατομίας, της φυσιολογίας, της μοριακής βιολογίας και της παθολογίας, ώστε να κατανοήσουμε το γιατί, το πότε και το πώς τα φάρμακα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη θεραπεία ασθενειών.

Στο μάθημα αυτό παρουσιάζονται οι βιοχημικοί μηχανισμοί δράσης, μέσω των οποίων τα φάρμακα ασκούν τα θεραπευτικά τους αποτελέσματα. Σε ένα πρώτο μέρος, αναλύονται οι γενικές αρχές δράσης των φαρμάκων και σε ένα δεύτερο, η φαρμακευτική θεραπεία διαφόρων ασθενειών.

Είναι ένα μάθημα που έχει ως στόχο να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ των μοριακών μηχανισμών των φαρμάκων και της θεραπευτικής τους χρήσης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Τι είναι Φαρμακολογία. Ιστορία. Ανάπτυξη νέων φαρμάκων.
- ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ, ΚΑΤΑΝΟΜΗ και ΑΠΕΚΚΡΙΣΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ: Μεταβολισμός, Φαρμακοκινητική, Θεραπευτικός δείκτης.

- ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΦΑΡΜΑΚΩΝ: Υποδοχείς, ένζυμα, τασεοεξαρτώμενα κανάλια ιόντων και νουκλεϊκά οξέα.
- ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ: Ειδική πρόσδεση. Καμπύλη κορεσμού. Αντιστρεπτή πρόσδεση. Αλληλοστερική πρόσδεση. Σχέση δόσης - απόκρισης. Συναγωνιστικοί και μη συναγωνιστικοί ανταγωνιστές. Μερικοί Αγωνιστές. Αντίστροφοι Αγωνιστές.
- ΦΑΡΜΑΚΟΓΕΝΩΜΙΚΗ.

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ: ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

- ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ.
- ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΦΑΡΜΑΚΑ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.
- ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.
- ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΕΣ, ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ.
- ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΑΝΤΙΚΑΡΚΙΝΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ.

Φροντιστήρια

Κάθε μάθημα θα συνοδεύεται από φροντιστήρια όπου οι φοιτητές, ανά ομάδες, παρουσιάζουν (προφορικά και γραπτά) πρόσφατα άρθρα ανασκόπησης που αφορούν θέματα Βιοχημικής Φαρμακολογίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου (80%) και από τις επιδόσεις τους στα φροντιστήρια (20%). Ο βαθμός των φροντιστηρίων προκύπτει από την προφορική και γραπτή παρουσίαση των άρθρων ανασκόπησης και από τις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου, οι οποίες βασίζονται στην ύλη των εργασιών που παρουσιάστηκαν.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Φαρμακολογία, Page C.P, Curtis M.J., Sutter M.C. et al, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2000.

Φαρμακολογία, Harvey R.A. and Champe P.C., 2^η έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, 2003.

Οι Βιοχημικές βάσεις της Νευροφαρμακολογίας, Cooper J.R., Bloom F.E. and Roth R.H., Εκδόσεις ΛΕΞΗΜΑ, 1998.

Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, J.Hardman (editor), L. Limbird (editor) and A. Gilman (editor), 10th edition, MacGraw-Hill, 2001.

ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ II

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Κώστας Μαθιόπουλος, Αντώνης Αυγουστίνος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Οι εφαρμογές της τεχνολογίας του ανασυνδυσμένου DNA στη Βιολογία έχουν επιφέρει μια διπλή επανάσταση. Η μία αφορά στην κατανόηση των ζώντων οργανισμών και η δεύτερη στην ικανότητά μας να παρεμβαίνουμε στη φύση, με ό,τι αυτό συνεπάγεται. Στις τεχνολογίες αυτές είναι αφιερωμένο το πρώτο μέρος του μαθήματος. Στη συνέχεια, στο δεύτερο μέρος, αναπτύσσονται επιλεγμένα θέματα Μοριακής Βιολογίας που έχουν σημάδεψει και διαμορφώσει την προσέγγισή μας στην επιστήμη της βιολογίας και η ανακάλυψη πολλών από τα οποία έχει συνοδευτεί από βραβεία Νόμπελ. Τέλος, η θεματολογία του τρίτου μέρους σηματοδοτεί ένα σημείο καμπής στην ιστορία της βιολογίας, καθώς στρεφόμεστε πλέον από το γονίδιο στο γονιδίωμα. Στο μέρος αυτό εισάγονται πολλές από τις βασικές έννοιες και τεχνικές της αλληλοσύζευξης DNA σε μεγάλη κλίμακα, παρουσιάζονται οι μεγάλες προσπάθειες που κατέληξαν στην ολοκλήρωση της αλληλοσύζευξης γονιδιωμάτων πολλών και διαφορετικών οργανισμών, αλλά και οι προσεγγίσεις για την ερμηνεία των δεδομένων αλληλοσύζευξης, τόσο πειραματικές όσο και μέσω της βιοπληροφορικής ανάλυσης. Χάρη στην τεχνική πρόοδο διαθέτουμε τα μέσα για να πραγματοποιούμε πειράματα σε κλίμακα που δεν μπορούσαμε να φανταστούμε τα προηγούμενα χρόνια. Ως αποτέλεσμα, όχι μόνο έχουν αλλάξει οι τρόποι με τους οποίους σχεδιάζονται τα επιστημονικά πειράματα αλλά επαναδιατυπώνονται και τα ερωτήματα που είμαστε σε θέση να θέτουμε σχετικά με τους ζωντανούς οργανισμούς.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟΥ DNA**
 - Βασικά εργαλεία τεχνολογίας ανασυνδυσμένου DNA.
 - Σύγχρονα εργαλεία τεχνολογίας.
- **ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ - ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**
 - Μεταθετά στοιχεία στο γονιδίωμα.
 - Ρετροϊοί και ρετροποζόνια.
 - Αναδιάταξη του DNA.
 - Επιγενετικές τροποποιήσεις του γονιδιώματος.
 - Επεξεργασία του RNA (μάτισμα-εναλλακτικό μάτισμα).
 - Η παρεμβολή RNA.
- **ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ - ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗΣ**
 - Θεμελιώδεις αρχές αλληλοσύζευξης στο επίπεδο γονιδιώματος.
 - Πώς αλληλοσύζευχθηκε το ανθρώπινο γονιδίωμα.

- Σύγκριση και ανάλυση γονιδιωμάτων.
- Από την αλληλοουσία του γονιδιώματος στη λειτουργία των γονιδίων.

Εργαστηριακές ασκήσεις

Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου θα γίνει μια άσκηση/project κατά την οποία θα επιχειρηθεί η κλωνοποίηση ενός γονιδιακού τόπου από διαφορετικούς οργανισμούς, ο προσδιορισμός της αλληλοουσίας του DNA των διαφόρων κλώνων και η ανάλυση των αποτελεσμάτων με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή και των βάσεων δεδομένων στο διαδίκτυο.

1. Απομόνωση DNA από διαφορετικούς οργανισμούς.
2. Καθαρισμός DNA με φαινόλη - κατακρήμνιση με αιθανόλη.
3. Ηλεκτροφόρηση DNA - PCR ενίσχυση μιτοχονδριακού τόπου με προσχεδιασμένους εκκινητές.
4. Πέψη προϊόντων PCR με ενδονουκλεάσες περιορισμού.
5. Υβριδοποίηση κατά Southern: Ηλεκτροφόρηση προϊόντων πέψης σε πήκτωμα αγαρόζης - Μεταφορά προϊόντων πέψης σε νάιλον μεμβράνες.
6. Υβριδοποίηση κατά Southern: υβριδοποίηση μεμβράνης με σημασμένο ανιχνευτή.
7. Υβριδοποίηση κατά Southern: εμφάνιση σήματος.
8. Χρήση Η/Υ για ανάλυση δεδομένων.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με α) γραπτές και προφορικές εξετάσεις στο εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος και β) γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο. Η επιτυχής επίδοση στις εργαστηριακές εξετάσεις είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κατοχύρωση του βαθμού της θεωρητικής εξέτασης.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Ανασυνδυασμένο DNA, Γονίδια και Γονιδιώματα - Μια συνοπτική παρουσίαση, Watson J.D., Caudy A.A., Myers R.M. and Witkowski J., Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε. 2007.
Genes VIII, Lewin B., Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε., 2004.
Molecular Biology, Weaver R.F., 2nd edition, MacGraw-Hill Companies, Inc., 2002
Genomes 3, Brown T.A., 3rd edition, BIOS Scientific Publishers Ltd, Oxford, UK., 2006

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 3^{ου} ΕΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ (5^{ου}) ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Αθανάσιος Τζαμούρτας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι να δώσει τη δυνατότητα στο φοιτητή να κατανοήσει τις μεταβολικές διεργασίες του οργανισμού που επέρχονται με την άσκηση. Θα εξεταστούν θέματα που έχουν σχέση με την επίδραση της άσκησης τόσο σε φυσιολογικά άτομα αθλητά και σε άτομα με ορισμένες μεταβολικές ασθένειες.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΤΟ ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΟΡΜΟΝΩΝ.
- ΟΡΜΟΝΙΚΟΣ ΕΠΗΡΕΑΣΜΟΣ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ.
- ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΙΑ ΓΛΥΚΟΖΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ.
- ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟ.
- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗ.
- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΕΡΟΒΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗ.
- ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΜΥΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΤΑ ΣΠΡΙΝΤ.
- ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ.
- ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΒΗΤΗΣ.
- ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση θα γίνει διαμέσου δύο διαγωνισμάτων. Το ένα θα δοθεί στο μέσον του εξαμήνου και το δεύτερο κατά τη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου. Το πρώτο διαγώνισμα θα συμβάλει κατά 30% προς τον τελικό βαθμό και το διαγώνισμα της εξεταστικής περιόδου θα συμβάλει κατά 70% προς τον τελικό βαθμό.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βιοχημεία της Άσκησης, Β.Κ. Μούγιος, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδου, 2008.

Βιοχημεία της Άσκησης και Προπόνησης, Maughan, Gleeson, Greenhaff, College of Sports Science, 2002.

Φυσιολογία της Άσκησης, W.D. McArdle, F.I. Katch and V.L. Katch (Επιστημονική Επιμέλεια Β. Κηλαιοπούρας), Εκδόσεις Πασχαλίδου, 2000.

ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: Αιμιλία Ζίφα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Από τους αρχαίους χρόνους, η κατανόηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς ήταν κεντρική σε όλους τους πολιτισμούς. Στην είσοδο του ναού του Απόλλωνα είναι χαραγμένο το περίφημο ρητό 'ΓΝΩΘΙ ΣΕΑΥΤΟΝ'.

Ο στόχος της Νευροεπιστήμης είναι η κατανόηση του μυαλού - πώς αντιλαμβανόμαστε, κινούμαστε, αισθανόμαστε, σκεφτόμαστε και θυμόμαστε. Σε αυτό το μάθημα θα αναλύσουμε το πώς η συμπεριφορά μπορεί να αναλυθεί σε επίπεδο νευρικών κυττάρων απαντώντας σε βασικές ερωτήσεις όπως: Πώς τα νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου επικοινωνούν μεταξύ τους; Πώς διαφορετικά νευρικά κυκλώματα μας 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 αλληλαγών στον εγκέφαλο κατά τη διάρκεια φυσιολογικών και παθολογικών δραστηριοτήτων επέτρεψε την κατανόηση πολύπλοκων νοντικών 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 μας παρέχεται από τις νευροεπιστήμες. Ελπίζουμε να ενθαρρύνουμε τους φοιτητές να προσεγγίζουν πλέον τη μελέτη της συμπεριφοράς με ένα τρόπο που θα ενοποιεί την κοινωνική και τη βιολογική διάστασή της.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η ΝΕΥΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ. Εγκέφαλος και συμπεριφορά. Νευρικά κύτταρα και συμπεριφορά. Γονίδια και συμπεριφορά.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΝΕΥΡΩΝΑ.
- ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΝΕΥΡΩΝΩΝ. ΣΥΝΑΠΤΙΚΗ ΔΙΑΒΙΒΑΣΗ. Ρύθμιση της συναπτικής διαβίβασης. Νευροδιαβιβαστές. Ένα κλινικό παράδειγμα η myasthenia gravis.
- Η ΝΕΥΡΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. Γνωστική λειτουργία και οργάνωση του κεντρικού νευρικού συστήματος. Από τα νευρικά κύτταρα στη γνωστική λειτουργία.
- ΑΝΤΙΛΗΨΗ. Η κωδικοποίηση των αισθητικών πληροφοριών.
- ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ. Ύπνος και όνειρα. Επιληψία. Διεργασίες ομοιόστασης.
- ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ. Αμυγδαλή και αντιπροσώπωση των συναισθημάτων.
- ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ. Ποια η καταγωγή της ανθρώπινης γλώσσας. Η ικανότητα για γλώσσα είναι έμφυτη ή επίκτητη; Αφασίες και διαταραχές της γλώσσας. Δυσλεξία.
- ΜΝΗΜΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ. Κυτταρικοί μηχανισμοί μνήμης και μάθησης. Πώς ο χάρτης του εγκεφάλου αλληλάζει με την εμπειρία.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές παρουσιάζουν ένα θέμα σχετικό με το μάθημα.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βασικές Αρχές Νευροεπιστημών, Eric R. Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδου, 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.

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. Wishaw, 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.

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Παναγιώτης Μαρκουλάτος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στη κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν την Εφαρμοσμένη Μικροβιολογία με τη χρήση τόσο κλασικών όσο και μοριακών προσεγγίσεων σε ένα εξαιρετικά ταχέως αναπτυσσόμενο πεδίο με εφαρμογές τόσο στην ιατρική, στην φαρμακευτική όσο και στο περιβάλλον και στην μικροβιολογία τροφίμων.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ- ΙΟΛΟΓΙΑΣ.
- ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ 1, 2, 3, 4.
- ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ.
- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ - ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ.
- ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ, ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ.
- ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ.
- ΒΙΟΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ.

- ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ , ΠΟΛΥΣΑΚΧΑΡΙΤΩΝ , ΒΙΟΑΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ , κ.λπ.
- ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΥΤΤΑΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (ΥΛΙΚΑ , ΚΥΤΤΑΡΙΚΕΣ ΣΕΙΡΕΣ).
- ΑΝΑΔΙΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΥΤΤΑΡΩΝ , ΚΑΤΑΨΥΞΗ ΣΕ ΥΓΡΟ ΑΖΩΤΟ , ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ.
- ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΚΥΤΤΑΡΩΝ.
- ΕΝΟΦΘΑΛΜΙΣΜΟΣ ΚΥΤΤΑΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΜΕ ΙΟΥΣ - ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΙΩΝ.
- ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΛΩΝΟΠΟΙΗΣΗΣ.
- ΤΕΧΝΗΤΑ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ (ΒΑC , ΥΑC).
- ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΣΥΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗΝ ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΑ - ΙΟΛΟΓΙΑ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση του μαθήματος και με την επιτυχή προφορική παρουσίαση ερευνητικού θέματος.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΒROCK Βιολογία των Μικροοργανισμών, Τόμος I, M. Madigan, J. Martinko, J. Parker, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2005.

ΒROCK Βιολογία των Μικροοργανισμών, Τόμος II, M. Madigan, J. Martinko, J. Parker, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007.

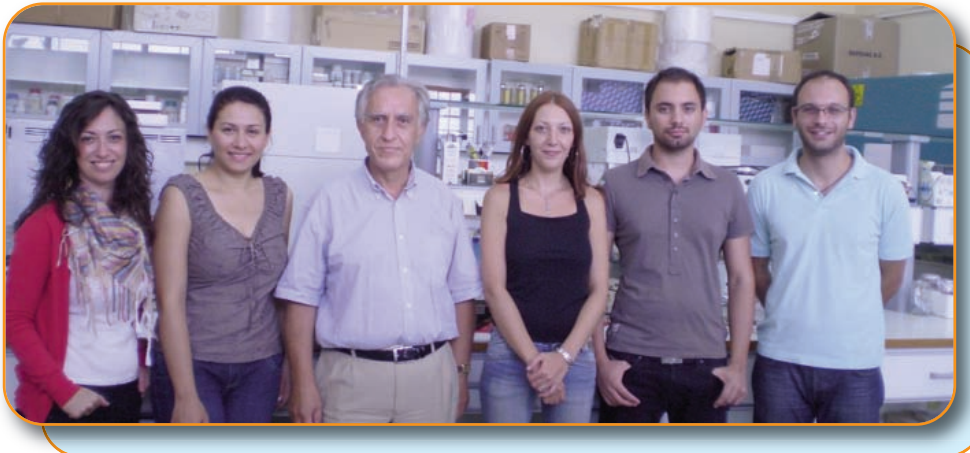
Βιοτεχνολογία, Δ.Α. Κυριακίδη, Εκδόσεις Ζήτη, 2000.

Molecular Microbiology, David H. Persing, ASM press, 2004.

Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology, Arnold L. Demain, ASM Press, 1999.

Microarray Biochip Technology, Edited by Mark Schena , Eaton Publishing, 2000.

Σημειώσεις Εφαρμοσμένης Μικροβιολογίας, Π. Μαρκουλάτος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, 2007.



ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΙΣ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Βασίλειος Πανταζής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα "ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΙΣ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ" αποσκοπεί στην κατάλληλη εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας σε θέματα Διδακτικής Μεθοδολογίας και Ειδικής Διδακτικής των Βιοεπιστημονικών Μαθημάτων, ώστε να καταστούν ικανοί να διδάσκουν με επάρκεια τα μαθήματα που σχετίζονται με την ειδικότητά τους στη δημόσια και ιδιωτική Εκπαίδευση, καθώς και σε φορείς Επαγγελματικής Κατάρτισης όλων των βαθμίδων και επιπέδων, σύμφωνα με τις ισχύουσες κατά περίπτωση προϋποθέσεις.

Το μάθημα δίνει ιδιαίτερο βάρος:

- α) στις επιστημολογικές και διδακτικές προϋποθέσεις των Μαθημάτων Βιοεπιστημών,
- β) στο σχεδιασμό της διδασκαλίας τους, και
- γ) στην προαιρετική πρακτική άσκηση των φοιτητών με την πραγματοποίηση διδασκαλιών με υπόκριση (μικροδιδασκαλίες σε προσομοιωτικές συνθήκες ή/και σε συνθήκες πραγματικής σχολικής τάξης).

Το μάθημα "ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΙΣ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ" σχεδιάστηκε έτσι ώστε, μαζί με την παρακολούθηση του μαθήματος "ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ" του 8ου εξαμήνου, να καθίστανται οι φοιτητές επαρκείς να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της διδασκαλίας των βιοεπιστημονικών μαθημάτων, τομέας που αποτελεί μέρος των επαγγελματικών προοπτικών των αποφοίτων του Τμήματος. Υπογραμμίζεται ότι τα μαθήματα είναι ανεξάρτητα και δεν αποτελεί η παρακολούθηση του ενός προϋπόθεση για την παρακολούθηση του άλλου.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο του μαθήματος "ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΙΣ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ" δομείται ως εξής:

- ΟΙ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΩΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ.
- ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΑ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ.
- ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ.
- ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ.
- ΜΕΘΟΔΕΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ.
- ΜΟΡΦΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ.
- ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ.
- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΙΑΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ.
- ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ.
- ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ "PROJECT".
- ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.

- ΜΕΣΑ ΑΓΩΓΗΣ.
- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ.
- ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΙΚΡΟΔΙΔΑΣΚΑΛΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η βαθμολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους στις εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Εναλλακτική Διδακτική. Προτάσεις για Μετάβαση από Διδακτική του Αντικειμένου στο Ενεργού Υποκειμένου, Κοσσυβάκη Φ., Gutenberg Πανεπιστημιακά Βιβλία, Δαρδανός, 2006.

Εισαγωγή στη Θεματική της Διδακτικής. Συμβολή στη Θεωρία και στην Πράξη της Διδασκαλίας, Χατζηδήμου Δ., ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ ΑΕ, 2007.



ΓΑΛΛΙΚΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: Αικατερίνη Σπυροπούλου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-Σκοπός του μαθήματος

Οι φοιτητές/φοιτήτριες του Τμήματος μπορούν να επιλέξουν να διδαχθούν την ορολογία του επιστημονικού πεδίου τους στην γαλλική γλώσσα στο τρίτο έτος των σπουδών τους, στο χειμερινό εξάμηνο. Οι φοιτητές/φοιτήτριες θα πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις της Γαλλικής (επιπέδου A2/B1). Δεν είναι απαραίτητη η προσκόμιση δικαιολογητικών (βεβαιώσεις ή πιστοποιητικά γλωσσομάθειας).

Πρόθεσή μας είναι η παρεχόμενη εκπαίδευση να ανταποκρίνεται τόσο στο επίπεδο γλωσσομάθειας των φοιτητών, όσο και στις επιθυμίες τους. Κατά συνέπεια το παραπάνω πρόγραμμα είναι ενδεικτικό και μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες των φοιτητών/ φοιτητριών (π.χ. τμήμα προετοιμασίας φοιτητών που θα συμμετέχουν στο πρόγραμμα Erasmus).

Ο αντικειμενικός στόχος του μαθήματος είναι η πρώτη γνωριμία και εξοικείωση με απλή ορολογία από κείμενα επιστημονικού χαρακτήρα (ιδιαίτερα στη γραπτή τους μορφή). Παράλληλα μελετούμε κάποια ιδιαίτερα γραμματικά και συντακτικά φαινόμενα που προκύπτουν μέσα από το κείμενο. Στόχος είναι η κατανόηση από τον φοιτητή επιστημονικών κειμένων σε θέματα Βιοχημείας και η ανάπτυξη της δεξιότητας παραγωγής τόσο του γραπτού όσο και του προφορικού λόγου πάνω σε θέματα που αφορούν στο αντικείμενό του.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Προτείνονται απλά κείμενα επιστημονικής ορολογίας σε θεματικές περιοχές όπως :

- Εισαγωγή στην επιστημονική ορολογία.
- Ιστορία των Βιοεπιστημών.
- Βιοχημεία τροφίμων.
- Μοριακή Βιολογία.
- Κλασσική και Μοριακή Γενετική.
- Ιστορία της Βιοτεχνολογίας.
- Βιοχημεία.
- Ενζυμολογία.
- Βιοποικιλότητα – Biodiversité.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση γίνεται α) με ατομικές ή συλλογικές εργασίες/παρουσιάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, και β) με την τελική εξέταση.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Abrégé de biochimie appliqué, Abderrazak Marouf, Girard Tremblin, Paris, Grenobes sciences, 2009.
QCM de biochimie et de biologie moliculaire, Christian Moussard, Roger Gibey, Martine Benedini, Paris, édition De Boeck, LMD, 2008.
Biochimie alimentaire, Charles Alais, Guy Linden, Laurent Miclo, Paris, éditions Dunod, 2008.
Atlas de poche de biochimie, Collectif (Auteur), Jan Koolman (Sous la direction de), Klaus-Henrich Rφhm.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ / ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

<http://www.takween.com/>
<http://ead.univ-angers.fr/~jaspard/>
<http://pages.usherbrooke.ca/bcm-514-bl/1.html>
<http://pages.usherbrooke.ca/bcm-514-bl/>
<http://www.aeb-group.com/or4/or?uid=aeb.main.index&oid=111966>

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ 3^{ου} ΕΤΟΥΣ ΕΑΡΙΝΟΥ (6^{ου}) ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Γεώργιος Παπαδόπουλος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα αυτό διδάσκεται στο έκτο εξάμηνο σπουδών στους φοιτητές του τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Περιλαμβάνει παραδόσεις τριών ωρών/εβδομάδα καθώς και τέσσερις δίωρες εργαστηριακές ασκήσεις. Στο πλαίσιο των παραδόσεων οι φοιτητές εξοικειώνονται τόσο με τις φυσικές αρχές που διέπουν την συγκρότηση και λειτουργία των βιολογικών μακρομορίων και των βιολογικών μεμβρανών, όσο και με τις αρχές των σπουδαιότερων βιοφυσικών μεθόδων (θεωρητικών και πειραματικών). Απαιτούνται στοιχειώδεις γνώσεις διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΜΟΡΙΑΚΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ.

- ΔΟΜΗ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ ΚΑΙ ΝΟΥΚΛΕΪΚΩΝ ΟΞΕΩΝ.
- ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ.
- ΒΙΟΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ.
- ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΒΑΝΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ.
- ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ.
- ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ CD.
- ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ IR, RAMAN.
- ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ NMR.
- ΦΘΟΡΙΣΜΟΜΕΤΡΙΑ.
- ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΩΝ.
- ΟΠΤΙΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ.
- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ.
- ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ (AFM).
- ΟΠΤΙΚΕΣ ΛΑΒΙΔΕΣ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Προσδιορισμός της ειδικής θερμότητας της ριβοσωματικής πρωτεΐνης ThX από δεδομένα προσομοίωσης μοριακής δυναμικής.
2. Υπολογισμός της ενέργειας αλληλεπίδρασης μεταξύ πρωτεΐνης και του διαλύτη της από δεδομένα προσομοίωσης μοριακής δυναμικής.
3. Ανάλυση Φασμάτων Υπερύθρου για την μελέτη της δομής πρωτεϊνών.
4. Ανάλυση δεδομένων από πειράματα περίθλασης ακτίνων Χ.

Η επιτυχής διεκπεραίωση των εργαστηριακών ασκήσεων αποτελεί προϋπόθεση για την συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Θέματα Μοριακής Βιοφυσικής, Σ. Ι. Χαμόδρακα, Εκδόσεις ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, Αθήνα 1993.

Principles of Physical Biochemistry, Kensal E van Holde, Curtis Johnson, Pui Shing Ho, 2nd edition, PRENTICE HALL, 2006.

ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Μαρία Κοντού

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η ιδέα της ανοσίας εντοπίζεται για πρώτη φορά το 430 π.Χ. Περιγράφοντας την επιδημία χολέρας στην Αθήνα κατά τη διάρκεια του Πελοποννησιακού πολέμου, ο μεγάλος ιστορικός Θουκυδίδης έγραψε ότι μόνο όσοι επέζησαν από την ασθένεια μπορούσαν να περιθάλπουν τους ασθενείς διότι δε νοσούσαν δεύτερη φορά. Χρειάστηκε να περάσουν 2300 χρόνια ώστε η Ανοσοβιολογία να θεμελιωθεί ως επιστήμη από τον Louis Pasteur. Ο Pasteur απέδειξε ότι ένα εξασθενημένο στέλεχος παθογόνου μικροοργανισμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εμβόλιο. Σήμερα, η Ανοσοβιολογία είναι ο κλάδος της Βιολογίας που μελετά τους μηχανισμούς του Ανοσοποιητικού Συστήματος, το οποίο είναι επιφορτισμένο με την άμυνα του οργανισμού ενάντια σε παθογόνους μικροοργανισμούς και τον καρκίνο.

Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές τη δομή, την οργάνωση και τη λειτουργία του Ανοσοποιητικού Συστήματος και να βοηθήσει στην κατανόηση των πολυπλοκών μοριακών και κυτταρικών αλληλεπιδράσεων που συντελούνται για την επαγωγή ανοσίας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Α) ΤΟ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Ειδική και μη ειδική ανοσία. Κύτταρα και όργανα του ανοσοποιητικού συστήματος.
- ΦΥΣΙΚΗ ΑΝΟΣΙΑ: Η πρώιμη άμυνα κατά των λοιμώξεων.
- 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.
- ΩΡΙΜΑΝΣΗ, ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ Β ΚΑΙ Τ ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΩΝ
- ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: Κυτταροκίνες, το σύστημα του συμπληρώματος, χυμικές και κυτταρικές ανοσοαπαντήσεις, μετανάστευση των λευκοκυττάρων και φλεγμονή.
- ΑΝΟΣΟΑΠΟΚΡΙΣΕΙΣ ΣΕ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΕΣ ΝΟΣΟΥΣ: Ανοσοαποκρίσεις σε ενδοκυττάρια και εξωκυττάρια βακτήρια, ιούς, παράσιτα και μύκητες. Εμβόλια.

Β) ΑΝΟΣΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

- Ανοσιακή ανοχή και αυτοανοσία.
- Νοσήματα από υπερευαισθησία.
- Συγγενείς ανοσοανεπάρκειες.
- Ανοσολογία της νεοπλασίας.
- Μεταμόσχευση και απόρριψη.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Στην αρχή του εξαμήνου διανέμονται πρόσφατα άρθρα ανασκόπησης από τη διεθνή βιβλιογραφία που αφορούν θέματα Ανοσολογίας και οι φοιτητές ανά ομάδες αναλαμβάνουν να ερευνήσουν μια συγκεκριμένη ενότητα. Η επίδοση των φοιτητών στο μάθημα αξιολογείται κατά 20% από την προφορική παρουσίαση του θέματος που ανέλαβαν σε κοινή συνεδρίαση και κατά 80% από την γραπτή εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βασική Ανοσολογία, A.Abbas, A.H.Lichtman, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2004.

Ανοσολογία, I.Todd, G.Spickett, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου, 2008.

Ανοσολογία, I.Roitt, J.Brostoff, D.Male, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου 2005.

Ανοσολογία, Goldsby R.A., Kindt T.J., Osborne B.A., Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, 2007.

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Κατερίνα Μούτου, Θεολογία Σαραφίδου, Αιμιλία Ζίφα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Στο μάθημα αναφέρονται οι γενικές αρχές πάνω στις οποίες στηρίζεται η ανάπτυξη όλων των ζωντανών οργανισμών καθώς και παραδείγματα διαφόρων αναπτυξιακών συστημάτων τόσο στα φυτά όσο και στα ζώα, τονίζοντας με συγκριτικό τρόπο τις αρχές που τα διέπουν. Επίσης, αναφέρονται τα διάφορα στάδια που οδηγούν στην οργανογένεση, οι μηχανισμοί διαφοροποίησης των διαφόρων ιστών και οργάνων καθώς και περιπτώσεις ανώμαλης διαφοροποίησης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 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.
- ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ-ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ: συγκριτική παρουσίαση των *Xenopus*, Ψάρι ζέβρα, Ύρνιθα, Ποντικός, *Drosophila*, *Caenorhabditis elegans*.
- 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. Ποθικότητα.

- 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*.
- 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.
- 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.
- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕΣΟΔΕΡΜΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ: Σωμιτογένεση και μυογένεση. Ο νεφρός. Γαμετικά κύτταρα και η ανάπτυξη των γονάδων. Ανάπτυξη των άκρων. Καρδιά και αιμοφόρα αγγεία.
- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΕΝΔΟΔΕΡΜΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ: Φυσιολογική ανάπτυξη. Καθορισμός του ενδοδέρματος και πεπτικός σωλήνας. Πάγκρεας.
- ΔΙΣΚΟΙ ΕΝΗΛΙΚΟΥ ΣΤΗ *Drosophila*: Μεταμόρφωση. Γενετική μελέτη της ανάπτυξης της προνύμφης. Ανάπτυξη των δίσκων ενήλικου. Οργάνωση του τοπικού προτύπου του δίσκου της πτέρυγας.
- ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ: Η ικανότητα αναγέννησης στα ζωικά φύλλα. Αναγέννηση των άκρων στα σπονδυλωτά.
- ΑΥΞΗΣΗ-ΓΗΡΑΝΣΗ: Βιοχημεία της αύξησης του ρυθμού των κυτταρικών διαιρέσεων και του κυτταρικού μεγέθους. Αλληλομετρία. Σκελετογένεση. Η γήρανση ως αναπτυξιακή διαδικασία. Μονοπάτι σηματοδότησης ινσουλίνης. Μεταγεννητικές ανωμαλίες αύξησης και διαφοροποίησης.
- ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ: Μακροεξέλιξη. Το αρχέγονο ζώο. Συσχετισμός αρχιτεκτονικών σχεδίων σώματος με μεταμερική οργάνωση. Η εμφάνιση των άκρων των σπονδυλωτών.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου (100%).

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βασικές Αρχές Βιολογίας Ανάπτυξης, J.M.W. Slack, 2^η έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2007.

Principles of Development, L. Wolpert, R. Beddington, P.T. Lewrence and T.M. Jessel, 2nd edition, Oxford University Press, 2002.

Analysis of Biological Development, Klaus Kalthoff, 2nd edition, McGraw Hill, 2000.

Developmental Biology, Scott F. Gilbert, 6th edition, Sinauer Assoc., 2000.

Gene expression at the Beginning of Animal Development, M.L. dePamphilis, Elsevier, 2002.

ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Γιώργος Παπαπολυμέρου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εμπεδώσει στους φοιτητές τις βασικές έννοιες της βιοχημικής μηχανικής δηλαδή, τις βασικές βιοχημικές διεργασίες και τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται και σε εργαστηριακή και σε βιομηχανική κλίμακα για τη παραγωγή καυσίμων, χημικών προϊόντων, φαρμακευτικών προϊόντων, προϊόντων διατροφής και προϊόντων της διαγνωστικής ιατρικής. Έμφαση θα δοθεί στο σχεδιασμό και τη λειτουργία τεχνολογιών και διεργασιών. Οι βιοχημικές διεργασίες που θα αναλυθούν θα κάνουν χρήση ενζύμων, κυρίως ακινητοποιημένων, και κυττάρων σε ποικίλους βιοαντιδραστήρες. Θα αναλυθούν όλες οι επί μέρους τεχνολογίες βιοχημικών διεργασιών, όπως η εναλλαγή θερμότητας, η αποστείρωση, ο έλεγχος του pH και της θερμοκρασίας, οι μέθοδοι και η τεχνολογία ανάδευσης, ο έλεγχος του αφρού στους βιοαντιδραστήρες, η τεχνολογία διαχωρισμού και απομόνωσης των προϊόντων, κ.α.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Ανάλυση γενικού ροϊκού διαγράμματος βιομηχανικών βιοχημικών διεργασιών και βασικές ομοιότητες και διαφορές μεταξύ χημικών και βιοχημικών διεργασιών. Σύντομη επισκόπηση των κατηγοριών των μικροοργανισμών, των λιπιδίων, των υδατανθράκων και των πρωτεϊνών.
- ΕΝΖΥΜΑ: Βιομηχανική παραγωγή ενζύμων, εφαρμογές, τεχνολογία ακινητοποιημένων ενζύμων, διατάξεις ακινητοποιημένων ενζύμων, μεταφορά μάζας στο σύστημα ένζυμο-φορέας, η κλίμακα της τεχνολογίας ενζύμων. Σύντομη ανασκόπηση ενζυμικής κινητικής, επίδραση της θερμοκρασίας και του pH.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ: Φάσεις της κυτταρικής ανάπτυξης, ζυμώσεις, κατηγορίες ζυμώσεων κατά Gaden. Κινητική ανάπτυξης μικροοργανισμών σε σφαιρικά μικκύθια. Μαθηματική προσέγγιση της κυτταρικής ανάπτυξης, δομημένα και μη δομημένα προσομοιώματα, προσομοίωμα του Monod, λοιπά μη δομημένα προσομοιώματα κυτταρικής ανάπτυξης, δομημένα προσομοιώματα κυτταρικής ανάπτυξης των Williams, Shu και Peret. Επίδραση της θερμοκρασίας και του pH στη κυτταρική ανάπτυξη. Κινητική παραγωγής προϊόντων κυτταρικής ανάπτυξης, συντελεστές απόδοσης. Παρεμπόδιση της κυτταρικής ανάπτυξης. Ισοζύγια μάζας κατά τη διάρκεια κυτταρικής ανάπτυξης σε κλειστά και σε ανοικτά συστήματα.
- ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΖΥΜΩΣΗΣ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ: Είδη διεργασιών: Διαλείποντος έργου, ημιδιαλείποντος έργου, επαναλαμβανόμενου ημιδιαλείποντος έργου, ημισυνεχούς έργου και συνεχούς έργου. Η έννοια της ταχύτητας χώρου αντιδραστήρα, η σχέση μεταξύ είδους της διεργασίας και παραγωγικότητας, ο χημοστάτης του Monod.
- ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΑΖΑΣ ΣΕ ΒΙΟΧΗΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ: μεταφορά μάζας σε συστήματα υγρής-στερεάς, υγρής-υγρής και υγρής-αέριας φάσης. Μεταφορά οξυγόνου σε αερόβιες διεργασίες. Εξωσωματιδιακή διάχυση και συνδυασμένη εξωσωματιδιακή και εσωσωματιδιακή διάχυση.
- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ: Αποστείρωση του αέρα, αποστείρωση τροφοδοσίας, σύστημα ελέγχου

pH, σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας, μέθοδοι οξυγόνωσης, συστήματα μηχανικής ανάδευσης, κυτταρική βλάβη από διατμητικές τάσεις και παρεμπόδιση κυτταρικής βλάβης, μέθοδοι αερισμού σε καλλιέργειες ζωικών κυττάρων, έλεγχος του αφρίσματος κατά τη διάρκεια ζυμώσεων. Σχηματισμός δινών εντός του βιοαντιδραστήρα, ακτινωτά και αζονικά πτερύγια, ο ρόλος των διαφραγμάτων.

- **ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΩΝ:** Βιοαντιδραστήρες διαλείποντος έργου, βιοαντιδραστήρες συνεχούς ροής-πλήρους ανάδευσης, βιοαντιδραστήρες εμβολικής ροής, η χρήση της ανακύκλωσης σε βιοαντιδραστήρες, βιοαντιδραστήρες ρευστοποιημένης κλίνης, βιοαντιδραστήρες διαβρεχόμενης κλίνης, ομοιότητες και διαφορές με τους αντίστοιχους αντιδραστήρες χημικών διεργασιών.
- **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ENZYΜΩΝ:** Εφαρμογές των ακόλουθων κατηγοριών ενζύμων: υδρολάσες, πρωτεάσες, γλυκοσιδάσες, κυτταρινάσες, αμυλάσες, στη παραγωγή προϊόντων διατροφής, κορτιζονούχων ουσιών και άλλων φαρμακευτικών προϊόντων και προϊόντων διαγνωστικής ιατρικής, χημικών προϊόντων και αμινοξέων, τροποποίηση φυσικών αντιβιοτικών. Εφαρμογές ακινητοποιημένων ενζύμων σε ηλεκτρόδια για το ποσοτικό προσδιορισμό ενώσεων σε αραιά διαλύματα.
- **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:** Παραγωγή εμβολίου, παραγωγή αντιβιοτικών, παραγωγή βιταμινών, παραγωγή στεροειδών, παραγωγή αμινοξέων, οργανικών οξέων, όξους, παραγωγή μεθανίου και αιθανόλης, παραγωγή εξειδικευμένων ιατρικών προϊόντων: ορμόνες, κυτοκίνες, παράγοντες πήξης, αντιγόνα, παράγοντες ανάπτυξης, ιντερφερόνες και μονοκλωνικά αντισώματα. Παραγωγή κυτταρικής μάζας και εφαρμογές στη βιομηχανία τροφίμων. Εφαρμογές στη βιομηχανία παραγωγής οινοπνευματωδών ποτών.
- **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ:** Συστήματα Ενεργού Ιλύος, Βιολογικά φίλτρα, Συστήματα Αεριζόμενων Ιλιμνών και Ιλιμνών Σταθεροποίησης, Επεξεργασία Ιλύος. Εφαρμογές στην αποκατάσταση του Περιβάλλοντος.



ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Κάθε μάθημα θα συνοδεύεται από φροντιστηριακές ασκήσεις κυρίως σε θέματα ανάλυσης της λειτουργίας διεργασιών και αντιδραστήρων.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Εξάρτηση του βαθμού απόδοσης κατά τη παραγωγή τυριού από το pH και από τη μέθοδο προωρίμανσης (οξίνισης) του γάλακτος (2 εβδομάδες)
2. Σύγκριση αποικοδόμησης της κυτταρίνης σε γλυκόζη με ένζυμα και ανόργανα οξέα (2 εβδομάδες)
3. Μέτρηση της συγκέντρωσης της κυτταρικής βιομάζας (2 εβδομάδες)
4. Προσομοίωση ζύμωσης σε βιοαντιδραστήρα διαλείποντος έργου.
5. Επίσκεψη σε βιομηχανία παραγωγής βιοχημικών προϊόντων και μελέτη (υπό τη μορφή εργασίας) της συνολικής διεργασίας παραγωγής.
6. Κινητική ζυμώσεων (αερόβιων και αναερόβιων) (3 εβδομάδες)

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

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, κατά τη κρίση του διδάσκοντος, με την επιτυχή ολοκλήρωση προσωπικής εργασίας.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Biochemical Engineering Fundamentals, J.E. Bailey and D.F.Ollis, 2nd Edition, Mc-Graw-Hill, 1986.
Biochemical Engineering, Harvey W. Blanch, , Marcel Dekker, 1997.
Bioreactor System Design, Juan A. Asenjo, Marcel Dekker, 1995.
Basic Bioreactor Design, Klaas Van T. Riet, Johannes Tramper, Booknews, 1991.
Basic Biochemical Engineering, Henry R. Bungay, BiLine Associates, 1993.
Advances in biochemical engineering, Vol. 44: Bioreactor Systems and Effects, Springer-Verlag, 1991.
Advances in biochemical engineering, Vol. 48: Bioprocess Design and Control, Springer-Verlag, 1993
Advances in biochemical engineering, Vol. 41: Microbial Bioproducts, Springer-Verlag, 1990.

ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δημήτριος Μόσιαλος, Καλλιόπη Λιαδάκη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Ανάμεσα στις πολλές εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας και ιστορικά από τις αρχαιότερες, με μόνη ίσως εξαίρεση την Γεωργία, η γενετική τροποποίηση των ζώων συνοδεύει την ανθρώπινη εξέλιξη εδώ και αιώνες. Η επιλεκτική δασταύρωση εξημερωμένων ζώων προς εξυπηρέτηση συγκεκριμένων κάθε φορά αναγκών, αποτέλεσε ενδεικτικό

παράδειγμα απόπειρας τιθάσευσης της φυσικής γενετικής "αναρχίας" προς προεπιλεγμένη κατεύθυνση.

Η βιοτεχνολογία ζώων έχει διανύσει σήμερα μία μακρά πορεία, ιδιαίτερα μετά την διαλεύκανση των μοριακών μηχανισμών που διέπουν την λειτουργία του γονιδιώματος κάθε ζώου.

Στόχος 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 αντινοσηματικού DNA και η παραγωγή ανασυνδυσασμένων 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.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ.
- ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΥΣΙΩΝ ΣΕ ΒΑΚΤΗΡΙΑ.
- ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΖΩΩΝ ΜΕ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ. Τα ζώα στην έρευνα. Κλασικές και βιοτεχνολογικές μέθοδοι βελτίωσης των ζώων.
- ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΚΛΩΝΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΑ ΖΩΑ.
- ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ. Παραγωγή διαγενετικών οργανισμών. Στάδια παραγωγής διαγενετικών ζώων. Πλεονεκτήματα διαγενετικών οργανισμών.
- ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΕ ΔΙΑΓΕΝΕΤΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ. Στάδια παραγωγής γενετικά τροποποιημένων ζώων με γονίδια ανθρώπου. Δυνατότητες - προβληματισμοί.
- ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ.
- ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΚΛΩΝΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ. Μεθοδολογίες δημιουργίας βλαστοκυττάρων. Χημικός έλεγχος διαφοροποίησης των βλαστοκυττάρων. Πειραματικά πρωτόκολλα θεραπευτικής κλωνοποίησης. Η έρευνα στα βλαστοκύτταρα σε διάφορες χώρες.
- ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΓΟΝΙΔΙΟΥ. Στρατηγικές θεραπείας γονιδίου. Θεραπεία γονιδίου και γονιδιακή παρέμβαση στις αθλητικές επιδόσεις.
- ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ. Γενετική διάγνωση και θεραπεία συχνά εμφανιζόμενων ασθενειών. Εμβόλια.
- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΙΟΗΘΙΚΗ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Εικονικό εργαστήριο (virtual lab) δημιουργίας διαγονιδιακών εντόμων.
2. Απομόνωση DNA από διαγονιδιακές μύγες (*Drosophila*).
3. Ποσοτικοποίηση DNA και χρήση PCR για την ανίχνευση εξωγενούς DNA στην *Drosophila*.
4. Ηλεκτροφόρηση DNA σε πήκτωμα αгарόζης.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου (70%), την προφορική παρουσίαση άρθρων ανασκόπησης σε εφαρμογές βιοτεχνολογίας ζώων (20%) και την επίδοσή τους σε γραπτές εξετάσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις (10%).

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βιοτεχνολογία ζώων: Εφαρμογές στον άνθρωπο, Κωνσταντίνος Τριανταφυλλίδης, Εκδοτικός οίκος Αδελφοί Κυριακίδη, 2006.

Βιολογία μικροοργανισμών, M.T. Madigan, J.M. Martinko, J. Parker, 10η 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, 1^η έκδοση, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε., 2007.

ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΑΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Ζήσης Μαμούρης, Θεολογία Σαραφίδου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η κατανόηση της μοριακής και βιοχημικής βάσης των κυριότερων μονογονιδιακών και πολυπαραγοντικών γενετικών νοσημάτων, με ιδιαίτερη αναφορά στην πρόσφατη βιβλιογραφία. Η εξοικείωση με σύγχρονες μεθόδους συσχέτισης γονιδίων με ασθένειες, τεχνικές ανίχνευσης μεταλλάξεων και τρόπους ανάκτησης πληροφοριών από ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ. Προσδιορισμός γενετικών όρων. Τύποι γενετικών

μεταλλάξεων και νόσημα. Τεχνικές ανίχνευσης μεταλλαγμένων γονιδίων.

- ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ. Συχνότητες γονιδίων και αλληλομόρφων. Ισορροπία Hardy-Weinberg και παράγοντες που την επηρεάζουν.
- ΠΡΟΤΥΠΑ ΜΟΝΟΓΟΝΙΔΙΑΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΗΣΗΣ. Γενεαλογικά δέντρα και ορολογία. Κλωνοποίηση γονιδίων που σχετίζονται με νοσήματα βάσει λειτουργίας και βάσει χρωμοσωμικής θέσης. Ανάλυση γενετικής σύνδεσης στον άνθρωπο. Υπολογισμός του lod score. Γενετικοί χάρτες του ανθρώπου. Κλωνοποίηση βάσει θέσης του γονιδίου CFTR και μοριακή βάση κυστικής ίνωσης.
- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΤΩΝ ΓΕΝΕΑΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ. Νέα μετάλλαξη (αχονδροπλασία), μειωμένη διεισδυτικότητα (πολυδακτυλία), ποικίλη εκφραστικότητα (πολυδακτυλία, σύνδρομο Marfan), μωσαϊκισμός γαμετικών κυττάρων, ετερογένεια γενετικών τόπων και αλληλομόρφων (σύνδρομο ατελούς οστεογένεσης), καθυστερημένη έναρξη συμπτωμάτων (Νόσος Huntington). Μιτοχο-νδριακή κληρονομικότητα. Ετεροπλασμία. Μιτοχονδριακή εγκεφαλομυοπάθεια με ανάμα-τες μυϊκές ίνες.
- ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΑΓΕΣ. Επεκτάσεις τρινοκυκλιδικών επαναλήψεων. Γενετική αστάθεια και επίσπευση (νόσος Huntington, μυτοκινική δυστροφία, σύνδρομο εύθραυστου X).
- ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΓΟΝΙΔΙΩΝ ΜΕ ΝΟΣΗΜΑΤΑ. Ανισορροπία σύνδεσης και συμβολή στην εκτίμηση της γενετικής προδιάθεσης εμφάνισης κοινών πολυπαραγοντικών νοσημάτων. Χάρτες απλοτύπων, αναζήτηση πολυμορφισμών και tag-SNPs. Κριτήρια και περιορισμοί της συσχέτισης γονιδίων με τα νοσήματα. Μελέτες ανάλυσης της συσχέτισης πασχόντων έναντι φυσιολογικών ατόμων, μελέτες ανάλυσης της συσχέτισης σε οικογένειες, μελέτες ανάλυσης της σύνδεσης. Οργανισμοί-μοντέλα νοσημάτων του ανθρώπου. Μελέτες σάρωσης του γονιδιώματος. Η θεωρία της κοινής ασθένειας-κοινού αλληλομόρφου.
- ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΒΑΣΗ ΠΟΛΥΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ. Χαρακτηριστικά μονογονιδιακών έναντι πολυγονιδιακών νοσημάτων. Συνεχή και μη συνεχή πολυπαραγοντικά γνωρίσματα. Το μοντέλο ουδού της πολυπαραγοντικής κληρονομικότητας. Κίνδυνος εμφάνισης νοσήματος σε οικογένειες. Μελέτες συμπτωτικότητας διδύμων. Υπολογισμός κληρονομησιμότητας. Παραδείγματα ανάλυσης της γενετικής βάσης κοινών νοσημάτων.
- ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΟΠΑΘΕΙΕΣ. Η αιμοσφαιρίνη-δομή και λειτουργία. Τα συμπλέγματα γονιδίων των σφαιρινών και η έκφρασή τους κατά την ανάπτυξη. Αιμολυτικές αναιμίες (δρεπανοκυτταρική αναιμία, αιμοσφαιρίνη C, αιμοσφαιρίνη Hammersmith). Μεθαιμοσφαιρίνες. Παθολογικές αιμοσφαιρίνες λόγω μετατόπισης πλαισίου ανάγνωσης (αιμοσφαιρίνη Cranston, Constant Spring) και λόγω άνισου επιχιασμού (αιμοσφαιρίνες Lepore, αντι-Lepore, Gun Hill). Θαλασσαιμίες (α-θαλασσαιμία, β-θαλασσαιμία).



Κληρονομική διατήρηση εμβρυϊκής αιμοσφαιρίνης.

- ΧΡΩΜΟΣΩΜΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ. Τεχνικές χρώσεις των χρωμοσωμάτων, καρύοτυπος και ανάλυση FISH. Ανωμαλίες στον αριθμό των χρωμοσωμάτων. Τρισωμίες αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων. Ταυτοποίηση της προέλευσης του επιπλέον χρωμοσώματος με μικροδορυφόρους. Αριθμητικές χρωμοσωμικές ανωμαλίες των φυλετικών χρωμοσωμάτων. Ανωμαλίες στη δομή των χρωμοσωμάτων και σύνδρομα (ελληϊμματα, δακτυλιοειδή χρωμοσώματα, ισοχρωμοσώματα, μεταθέσεις, αναστροφές).
- ΦΥΛΕΤΙΚΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ. Καθορισμός του φύλου στα θηλαστικά (γονίδια SRY, SOX9, DAX1). Απενεργοποίηση του χρωμοσώματος X (γονίδια XIST, TSIX). Γονιδιακή αποτύπωση και σύνδρομα Angelman-Prader Willi. Μονογονεϊκή δισωμία. Εύθραυστες χρωμοσωμικές θέσεις.
- ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ. Ενζυμοπάθειες: Νοσήματα μεταβολισμού αμινοξέων (φαινυλκετονουρία, αλκαπτονουρία), νοσήματα μεταβολισμού πουρινών (σύνδρομο Lesch-Nyhan). Λυσοσωμικές εναποταμιευτικές νόσοι. Νόσος Tay-Sachs. Νόσος Gaucher. Βηλενοπολυσακχαριδώσεις. Ανεπάρκεια της αφυδρογονάσης της 6-φωσφορικής γλυκόζης. Διαταραχές σε πρωτεΐνες-υποδοχείς: Οικογενής υπερχοηστερολαιμία. Είσοδος της LDL στο κύτταρο μέσω του υποδοχέα και μεταλλάξεις. Εξωκυττάρια ομοιόσταση: Ανεπάρκεια α1-αντιθρυψίνης. Αιμορροφιλία (Α και Β). Νοσήματα του συνδετικού ιστού: Κολληγόνο: Δομή, κατανομή, γονίδια. Ατελής οστεογένεση (τύποι, μεταλλάξεις).
- ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ: Γενετική βάση του καρκίνου. Ογκογένεση. Ογκογονίδια και ογκοκατασταλτικά γονίδια. Ρετροϊοί και καρκινικός μετασχηματισμός. Ρετινοβλάστωμα και η υπόθεση Knudson. Απώλεια της ετεροζυγωτίας και ταυτοποίηση ογκοκατασταλτικών γονιδίων. Οικογενή καρκινικά σύνδρομα. Κληρονομικός καρκίνος του παχέος εντέρου.
- ΚΛΙΝΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ: Στάδια της γενετικής συμβουλευτικής. Ταξινόμηση και διάγνωση συγγενών ανατομικών ανωμαλιών. Το θεώρημα του Bayes. Πληθυσμιακός γενετικός έλεγχος. Προγεννητική διάγνωση και εφαρμογές.
- ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ: Γονιδιακή θεραπεία γαμετικών και σωματικών κυττάρων. Κατηγορίες φορέων. Θεραπευτικές στρατηγικές και παραδείγματα γονιδιακής θεραπείας στον άνθρωπο. Κίνδυνοι και οφέλη της γονιδιακής θεραπείας.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Προαιρετική γραπτή εργασία (10% του τελικού βαθμού).

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Αρχές Ιατρικής Γενετικής, T.D. Gelehrter, F.S. Collins, D.Ginsburg, 2^η έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 2003.

Βασικές Αρχές Ιατρικής Γενετικής, M. Connor and M.A. Ferguson-Smith, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 2004.

Ιατρική Γενετική, M.W. Thompson, R.R McInnes, H.F. Willard, 1^η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2001.

Human Molecular Genetics, T. Strachan and A.P. Read, 2nd edition, Wiley-Liss, 1999.

Principles of Molecular Medicine, M.S.Runge and C. Patterson, 2nd edition, Humana Press, 2006.

Genetic Analysis of Complex Disease, J. L. Haines and M.A. Pericak-Vance, 2nd edition, Wiley-Liss, 2006.

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: Γιαννούλη Σταματίνα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Ο σκοπός του μαθήματος της Βιοχημείας Τροφίμων είναι η μελέτη όλων των βιοχημικών αλλαγών, που λαμβάνουν χώρα στα τρόφιμα από την στιγμή της συγκομιδής έως την παρασκευή και συντήρηση τροφικών προϊόντων, και των επιδράσεων τους στην ποιότητα των τροφίμων.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.
- ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ.
- ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ.
- ΕΝΖΥΜΑ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΑ.
- ΛΙΠΙΔΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΑ.
- ΝΕΡΟ, ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ & ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ.
- ΚΡΕΑΣ & ΨΑΡΙΑ.
- ΑΥΓΑ.
- ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ.
- ΦΡΟΥΤΑ & ΛΑΧΑΝΙΚΑ.
- ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ.
- ΑΜΑΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.
- ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.



Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Εισαγωγή & θέματα προς Ανάπτυξη.
2. Ανοσολογικές Μέθοδοι Εξέτασης Τροφίμων.
3. Μέθοδοι Ταυτοποίησης & Απομόνωσης Πρωτεϊνών των Τροφίμων.
4. Μελέτη των Λειτουργικών Ιδιοτήτων των Πρωτεϊνών των Τροφίμων.
5. Υδατάνθρακες & Πολυσακχαρίτες.
6. Ανίχνευση της Λυσοζύμης στο Λίπος από το Κοτόπουλο.
7. Ποιότητα Κρέατος.
8. Αυγά.
9. Μελέτη Παραγόντων που Επηρεάζουν την Ενζυματική Πήξη του Γάλακτος.
10. Άλευρα.
11. Λίπη και Έλαια.
12. Παρουσίαση Εργασιών.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βιοχημεία Τροφίμων, Α. Βαφοπούλου - Μαστρογιαννάκη, Εκδόσεις Ζήτη, 2003.

Biotechnology and Food Ingredients, Israel Goldberg & Richard Williams, Van Nostrand Reinhold, 1991.

Food, The Chemistry of Its Components, Coulate T.P., Royal Society of Chemistry, 1996.

Enzymes in Food Processing, Tilak Nagodawithana & Gerald Reed, Academic Press, INC, 3rd Edition, 1993.

ΒΙΟΗΘΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Άννα Μαυροφόρου, Δημήτρης Κουρέτας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

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.

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει και να ευαισθητοποιήσει τον φοιτητή με τα προβλήματα της βιοηθικής, τον τρόπο με τον οποίο αυτά μπορούν να προσεγγιστούν και αναλυθούν συστηματικά, καθώς και με τις απαντήσεις που το θετικό δίκαιο έρχεται να προσφέρει στο πλαίσιο της ελληνικής, ιδίως, έννομης τάξης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η ΗΘΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ
- ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΗΘΙΚΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ.
- ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ;
- ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ: Οι τεχνικές. Τα ηθικά προβλήματα. Οι νομοθετικές επιλογές. Τα ανοιχτά ζητήματα.
- ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑ: Οι τεχνικές. Τα ηθικά προβλήματα. Οι νομοθετικές επιλογές. Τα ανοιχτά ζητήματα.
- ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΙΣ ΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΝ: Οι τεχνικές. Τα ηθικά προβλήματα. Οι νομοθετικές επιλογές. Τα ανοιχτά ζητήματα.
- ΔΙΑΓΟΝΙΔΙΑΚΑ ΖΩΑ.
- ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ.
- ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις εργασίες που παρουσιάζουν στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βασικές Αρχές Βιοηθικής Ιατρικής Δεοντολογίας, Κουτσελίνης Α., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Παρισιάνου, 1999.

Bioethics for Scientists, John Bryant et al, John Wiley and Sons, 2002.

Autonomy and Trust in Bioethics, Onora O'Neil, Cambridge University Press, 2002.

Life, Liberty and the Defense of Dignity. The challenge of Bioethics, Leon R. Kass, Encounter Books, 2002.

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Ζήσης Μαμούρης, Γρηγόρης Αμούτζιας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η διατύπωση από τον Charles Darwin της θεωρίας της εξέλιξης συγκλόνισε τη χριστιανική κοινωνία και έδωσε, και δίνει ακόμη και σήμερα, αφορμή για σοβαρές διαμάχες στους επιστημονικούς κύκλους. Παρόλα αυτά, η θεωρία της εξέλιξης δεν παύει να αποτελεί τη μεγαλύτερη ενωτική δύναμη που υπήρξε ποτέ στην ιστορία της Βιολογίας. Έδωσε μια νέα ώθηση στη βιολογική έρευνα και μια νέα μορφή στις αντιλήψεις των βιολόγων για τους σύγχρονους ζωντανούς οργανισμούς. Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές την παρουσίαση των βασικών εννοιών της εξέλιξης, ενσωματώνοντας όπου είναι δυνατόν και τα πρόσφατα επιστημονικά ευρήματα.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **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.
- **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.
- **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.
- **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 των Πληθυσμών. Γεωγραφική Ποικιλότητα. Είδη. Ενδοειδική Ποικιλότητα και Ανώτερες Ταξινομικές Βαθμίδες.
- **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. Η Αρχή του Ιδρυτή. 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.
- **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. Πως 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.

- **ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΟΥΣ ΠΟΛΥΓΟΝΙΔΙΑΚΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** Κατευθύνουσα Επιλογή σε Δύο Γενετικούς Τύπους. Πολλαπλές Καταστάσεις Ισορροπίας. Πολυγονιδιακή Κληρονομικότητα. Κληρονομισημότητα και Απόκριση στην Επιλογή. Γενετικές Συσχετίσεις.

Απόκριση στην Τεχνητή Επιλογή. Γενετική και Αναπτυξιακή Ομοιότητα.

- **ΕΙΔΟΓΕΝΕΣΗ:** Έννοια του Βιολογικού Είδους. Η Γενετική των Διαφορών Μεταξύ των Ειδών. Τύποι Ειδογένεσης. Αλληλοπάτρια - Παρπάτρια - 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.
- **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.
- **Η ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ:** Ορισμοί. Ταξινόμηση. Ανταγωνιστικές Σχοιές της Συστηματικής. Οι Δυσκολίες των Φυλογενετικών Συμπερασμάτων. Φυλογενετικά Συμπεράσματα Από Μορφολογικά Δεδομένα. Φυλογενετικά Συμπεράσματα Από τα Μακρομόρια.
- **ΤΑ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΑ:** Χρονολογώντας το Παρελθόν. Η Ιστορία της Ζωής. Η Προέλευση της Ζωής. Προκάμβια Ζωή. Ο Παλαιozoικός Αιώνας. Ο Μεσοζωικός Αιώνας. Ο Καινοζωικός Αιώνας.
- **Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ:** Αλλαγές στην Ποικιλότητα. Ρυθμίζεται η Ποικιλότητα; Πρότυπα Εμφάνισης. Πρότυπα Εξαφάνισης. Η Κατανομή του Ρυθμού Εξαφάνισης. Μαζικές Εξαφάνισεις. Τάσεις στην Εξέλιξη.
- **ΒΙΟΓΕΩΓΡΑΦΙΑ:** Η Σημασία της Φυλογενετικής Ανάλυσης. Γεωγραφικά Πρότυπα. Αίτια Γεωγραφικών Κατανομών. Ενδείξεις που Χρησιμοποιούνται στην Ιστορική Βιογεωγραφία: Παλαιοντολογία. Ενδείξεις που Χρησιμοποιούνται στην Ιστορική Βιογεωγραφία: Ταξινόμική. Η Ιστορία και η Σύσταση των Κατά Τύπους Βιόκοσμων. Είναι σε Ισορροπία οι Βιοκοινωνίες; Τοπικές Διακυμάνσεις στην Ποικιλότητα των Ειδών. Η



Προέλευση των Επικρατουσών Ομάδων.

- Η ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ: Ρυθμοί Εξέλιξης. Εστιγμένη Ισορροπία. Κανονικότητες στη Φαινοτυπική Εξέλιξη. Αλληλομετρία 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 Αλληλίες στη *Drosophila*. Συντήρηση και Αλλαγή στα Αναπτυξιακά Προγράμματα. Εξελικτικοί Περιορισμοί και Φαινοτυπικά Χάσματα. Αναπτυξιακή Ολοκλήρωση και Μακροεξέλιξη. Ο Νεοδαρβινισμός και οι Κατακρίτες του.
- ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΤΟ ΜΟΡΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ: Η Χρήση των Μοριακών Πληροφοριών στις Εξελικτικές Μελέτες. Τεχνικές. Ποικιλότητα στις Μοναδικές Αλληλοουσίες DNA. Ρυθμός Εξέλιξης των Αλληλοουσιών. Εξελικτικές Αλληλίες στη θέση και τον Αριθμό των Γονιδίων. Άνισος Επιχιασμός και Εξέλιξη των Διπλοασασμένων 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.
- 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.
- 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 κι Διανοτική Εξέλιξη του Ανθρώπου. Γενετική Ποικιλότητα στους Ανθρώπινους Πληθυσμούς. Εξέλιξη και Ανθρώπινη Συμπεριφορά. Διαφορές Συμπεριφοράς Μεταξύ Ατόμων. Διαφορές στο Βαθμό Νοημοσύνης. Εξέλιξη και Κοινωνία.

Φροντιστηριακές ασκήσεις

Κάθε μάθημα συνοδεύεται από φροντιστηριακές ασκήσεις ή ασκήσεις προσομοίωσης σε Η/Υ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με παρουσίαση συνθετικών εργασιών και γραπτή εξέταση κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Εισαγωγή στην Εξέλιξη, Αθασιώτης Σταμάτης, Εκδόσεις Α. Α. Λιβάνη, 2007.

Εξέλιξη, Barton N. H., Briggs D. E.G. Eisen J. A. Goldstein D. B. Patel N. H., University of California, Berkeley, 2008.

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.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Δημήτρης Καρούζας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στις βασικές αρχές της Περιβαλλοντικής Βιοτεχνολογίας. Παρουσιάζονται οι βασικές ομάδες των μικροοργανισμών που αποτελούν εργαλεία της βιοτεχνολογίας και των περιβαλλοντικών εφαρμογών της καθώς και η συμμετοχή των μικροοργανισμών στους γεωχημικούς κύκλους των βασικότερων στοιχείων όπως C, N, P, S, Fe και άλλων μετάλλων. Οι περιβαλλοντικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας παρουσιάζονται και συνοδεύονται από ανάλογα παραδείγματα από την διεθνή και εγχώρια βιβλιογραφία. Τέτοιες εφαρμογές είναι η βιολογική αποκατάσταση ρυπασμένων περιβαλλοντικών υποστρωμάτων, η παραγωγή βιοκαυσίμων (βιοαέριο, βιοαιθανόλη, βιουδρογόνο), εφαρμογές στην γεωργία, στην βιομηχανία χαρτιού, πλαστικών και σε άλλες βιομηχανίες. Οι εφαρμογές αυτές αποσκοπούν στην προώθηση διεργασιών που περιορίζουν την επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Οι παραδόσεις του μαθήματος συνοδεύονται από σειρά εργαστηριακών ασκήσεων που αφορούν στην εξοικίωση των φοιτητών με βασικές μικροβιολογικές, μοριακές και αναλυτικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται εκτενώς στην περιβαλλοντική βιοτεχνολογία.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ.
- ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΓΕΩΧΗΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ.
- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΡΥΠΟΙ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ: Ανόργανοι και οργανικοί ρύποι, Μηχανισμοί μικροβιακής διάσπασης οργανικών ρύπων.
- ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ: Βασικές αρχές, 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).
- ΧΡΗΣΗ ΜΥΚΗΤΩΝ ΚΑΙ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΣΗ: Μύκητες λευκής σήψης - βακτήρια, χρήσεις, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.
- ΦΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ: Βασικές αρχές (συντελεστής φυτικής συσσώρευσης) και περιγραφή των βασικών μεθόδων εφαρμογής της φυτικής απορρύπανσης (φυτική συσσώρευση, διήθηση, εξάτμιση και σταθεροποίηση), προβλήματα εφαρμογής.



- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑ: Μικροοργανισμοί ως βιολογικά εντομοκτόνα (*Bacillus thuringiensis*, Βακιλοϊοί, γενετική βελτίωση, θέματα ασφάλειας χρήσης). Μικροοργανισμοί ως βιολογικά μυκητοκτόνα - Μυκητισμοί 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.

- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ: Βιοαέριο, Βιοντίεζελ, Βιοαιθανόλη, Βιουδρογόνο. Περιγραφή βιομηχανικών διεργασιών,

μικροοργανισμοί και συνθήκες, βιοτεχνολογικές παρεμβάσεις για βελτιστοποίηση

- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ: Βιολογικά υποβοηθούμενη εξόρυξη πετρελαίου, Βιολογική ανάκτηση μετάλλων, Παραγωγή βιοπολυμερών - βιοπλαστικών, Παραγωγή επιφανειοδραστικών ουσιών βιολογικής προέλευσης, Βιολογική λεύκανση χαρτιού.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Γεωχημικοί κύκλοι και μικροοργανισμοί: Νιτροποίηση
2. Εκτίμηση πληθυσμών αποδομητικών βακτηρίων σε περιβαλλοντικά δείγματα: Καταμέτρηση σε εκλεκτικά υποστρώματα. Μέθοδος Most Probable Number (MPN). PCR πραγματικού χρόνου (Real-time PCR).
3. Βιολογική αποκατάσταση υποβαθμισμένων εδαφικών οικοσυστημάτων: Μύκητες στην βιολογική αποκατάσταση. Βακτήρια στην βιολογική αποκατάσταση.
4. Βιοτεχνολογικές εφαρμογές στην Γεωργία: Συμβιωτικά συστήματα Μυκορριζικών μυκήτων - Φυτών.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Η επίδοση των φοιτητών στο μάθημα αξιολογείται με βάση τις επιδόσεις τους σε γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.
2. Η επίδοση στο εργαστήριο αξιολογείται με βάση την μέση βαθμολογία εργασιών που παραδίδονται κατά την διάρκεια του εξαμήνου.
Ο βαθμός του εργαστηρίου συνεισφέρει κατά 20% στην τελική βαθμολογία ενώ ο βαθμός στις γραπτές

εξετάσεις συνεισφέρει κατά 80% στην τελική βαθμολογία.

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση τις επιδόσεις τους σε γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΑΤΑ

Environmental Biotechnology, Scragg A., Pearson Education, 1999.

Environmental Biotechnology. Theory and Application, Evans GM, Furlong JC. Willey and Sons, 2003.



ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΤΟ INTERNET

- Ιστοσελίδα για το μάθημα Περιβαλλοντικής Βιοτεχνολογίας στο σύστημα e-class του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας όπου αναρτώνται ανακοινώσεις, θέματα προηγούμενων εξετάσεων και οι διαλέξεις (pdf) <http://eclass.uth.gr/SEYC105>
- Ιστοσελίδα Ερευνητικού Προγράμματος ECOMYCORRHIZA <http://ecomycorrhiza.bio.uth.gr>
- Ιστοσελίδα Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρίας ΜΙΚΡΟΒΙΟΚΟΣΜΟΣ <http://www.mikrobiokosmos.org>
- Ιστοσελίδα Ένωσης Ευρωπαϊκών Εταιρειών Μικροβιολογίας (FEMS) <http://www.fems-microbiology.org>
- Αμερικανική Εταιρεία Μικροβιολογίας (AMS), <http://www.asm.org>
- Διεθνής Ένωση Μικροβιακής Οικολογίας (ISME), <http://www.isme-microbes.org>
- Ένωση Περιβαλλοντικής Τοξικολογίας και Ρύπανσης (SETAC), <http://www.setac.org>
- Ένωση Εφαρμοσμένης Μικροβιολογίας (Society for Applied Microbiology), <http://www.sfam.org.uk>
- Διεθνής Ένωση Μυκορριζών (International Mycorrhiza Society), <http://www.mycorrhizas.org>

ΒΙΟΧΗΜΙΚΗ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Δημήτρης Κουρέτας, Δημήτρης Στάγκος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στις έννοιες της τοξικότητας, από βιοχημικής σκοπιάς, εξετάζοντας μια σειρά από παράγοντες που δρουν τοξικά στους οργανισμούς και πώς αυτοί ασκούν την τοξική τους

δράση δίνοντας έμφαση στους μοριακούς μηχανισμούς της κυτταρικής βλάβης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΤΟΞΙΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ, ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ, ΕΝΖΥΜΑ ΑΠΟΤΟΞΙΝΩΣΗΣ.
- ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΧΡΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΑΜΕΣΗΣ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑΣ.
- ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΚΑΡΚΙΝΟΓΕΝΕΣΗΣ.
- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΡΚΙΝΟΓΕΝΕΣΗ.
- ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΟΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ.
- ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚΑ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΧΗΜΙΚΗΣ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΕΤΑΜΟΛΗΣ.
- ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΙ ΑΠΟΡΡΥΘΜΙΣΤΕΣ. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ.
- ΤΟΞΙΚΟΓΕΝΩΜΙΚΗ ΤΩΝ ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ.
- ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑΣ.

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Κυτταρική τοξικότητα σε μέταλλα, χημικές ενώσεις.
2. Ένζυμα αποτοξίνωσης φάσης I και II. Μέτρηση δραστηριότητας (ΥΡΑ1, τρανσφεράσης και γλυουταθειόνης).
3. Δοκιμασία μεταλλαξιογένεσης κατά Ames.
4. Δοκιμασία γενοτοξικότητας σε ευκαριωτικά κύτταρα.
5. Μέτρηση της ανταλλαγής του χρωμοσωμικού υλικού ανάμεσα σε αδελφές χρωματίδες.
6. Ανάλυση μεταβολική της τεστοστερόνης για ανάλυση φαρμακοδιέγερσης (doping), σε HPLC.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Principles and Methods of Toxicology, edited by A. Wallace Hayes, 4th edition, Taylor and Francis, Philadelphia, 2001.

Introduction to Biochemical Toxicology, edited by E. Hodgson and R. Smart, 3rd edition, Wiley-Interscience, 2001.

Handbook of Pesticide Toxicology (2 Vol), edited by Robert Krieger et al, 2nd edition, Academy Press, 2001.

ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Γρηγόρης Αμούτζιας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα αυτό διδάσκεται στο έβδομο εξάμηνο σπουδών στους φοιτητές του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Περιλαμβάνει παραδόσεις δύο ωρών/εβδομάδα καθώς και έξι δίωρες εργαστηριακές ασκήσεις. Στο πλαίσιο των παραδόσεων παρουσιάζονται οι αρχές των αλγορίθμων ομοπαράθεσης (alignment) βιολογικών ακολουθιών, μέθοδοι σχεδιασμού πρωτεϊνών, πρόγνωσης δομής, αλγόριθμοι εύρεσης motifs, φυλογενετικών δένδρων καθώς και ανάλυσης μικροδιατάξεων (microarrays). Κατά την διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές ασκούνται σε μέρος της προαναφερθείσας ύλης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΑΡΧΕΣ ΔΟΜΙΚΗΣ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ.
- ΟΜΟΠΑΡΑΘΕΣΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ.
- DYNAMIC PROGRAMMING.
- ΠΙΝΑΚΕΣ PAM, BLOSUM.
- ΜΟΝΤΕΛΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ.
- FASTA, BLAST.
- ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΟΜΟΠΑΡΑΘΕΣΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΩΝ.
- CLUSTALW.
- MOTIFS, EM.
- ΤΕΧΝΗΤΑ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ.
- ΦΥΛΟΓΕΝΕΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ.
- ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΟΜΗΣ RNA.
- ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΜΗΣ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ.
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΙΚΡΟΔΙΑΤΑΞΕΩΝ.
- ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΚΚΙΝΗΤΩΝ
ΓΙΑ PCR.



Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Το πρόγραμμα οπτικοποίησης μορίων RASMOL.
2. Οι αλγόριθμοι Dynamic Programming (Smith-Waterman, Needleman-Wunsch).
3. Το πρόγραμμα Blast και γνωριμία με τον ExPASy proteomics server.
4. Το πρόγραμμα πολλαπλής ομοπαράθεσης Clustal.
5. Συντηρημένες περιοχές της ριβοσωματικής πρωτεΐνης L4.
6. Σχεδιασμός δομής πρωτεΐνης με βάση την ομοιότητα της ακολουθίας της με πρωτεΐνες γνωστής δομής (Homology Modeling).

Η επιτυχής διεκπεραίωση των εργαστηριακών ασκήσεων αποτελεί προϋπόθεση για την συμμετοχή στις τελικές εξετάσεις.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η βαθμολόγηση των φοιτητών προκύπτει κατά 75% από τον βαθμό της τελικής εξέτασης στη θεωρία και κατά 25% από τις εβδομαδιαίες επιδόσεις στις εργαστηριακές ασκήσεις.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bioinformatics - A practical guide to the analysis of genes and proteins, Edited by A.D. Baxevanis, B.F.F. Ouellette, Wiley-Interscience 1998.

Bioinformatics - Methods and Protocols, Edited by St. Misener, St.A. Krawetz, Humana Press 2000.

Bioinformatics - The machine learning approach, P. Baldi and S. Brunak, MIT Press, 1999.

Bioinformatics, D.R. Westhead, J.H. Parish and R.M. Twyman, BIOS, 2002.

Computational Molecular Biology - An introduction, P. Clote and R. Backofen, Wiley, 2000.

Ελληνικό website

<http://biophysics.biol.uoa.gr/doc/courses/> + notes by the lecturer

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: Άννα-Μαρία Ψαρρά

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η πρόοδος στις θετικές επιστήμες και κυρίως στη Βιοχημεία τα τελευταία 30 χρόνια κατέστη δυνατή κυρίως λόγω της βελτιστοποίησης και ευρείας εφαρμογής βασικών τεχνικών αλλά και της ανάπτυξης και καθιέρωσης νέων. Το μάθημα της Αναλυτικής Βιοχημείας σκοπεύει στην εισαγωγή και κατανόηση των αρχών λειτουργίας πειραματικών τεχνικών που αποτελούν τη βάση της σύγχρονης Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας. Επίσης, γίνεται αναφορά και ανάλυση αρχών, λειτουργίας και εφαρμογών σύγχρονων τεχνικών όπως (Συνεστιακή μικροσκοπία, κυτταρομετρία ροής, πρωτεομική ανάλυση, μικροσυστοιχίες, Biacore ανάλυση) με απώτερο στόχο τόσο την κατανόηση εφαρμοσμένων πειραματικών πρωτοκόλλων όσο και τον σχεδιασμό νέων ως εν δυνάμει απάντηση σε συγκεκριμένα βιολογικά ερωτήματα.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές τεχνικές της πειραματικής βιοχημείας
- Αμινοξέα, πρωτεΐνες και ενζυμολογία
- Υδατάνθρακες και χαρακτηρισμός τους
- Απομόνωση και χαρακτηρισμός RNA
- Απομόνωση βακτηριακού DNA
- Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών και DNA
- Φυγοκέντρηση-Υπερφυγοκέντρηση (Κυτταρικές-Υποκυτταρικές κλασμάτωσεις)
- Υγρή χρωματογραφία
- Μεταβολισμός και μεταβολικές μετρήσεις.
- Καθαρισμός πρωτεϊνών (αγρίου τύπου και ανασυνδυασμένων).
- Αρχές κρυσταλλογραφίας.
- Μικροσυστοιχίες DNA



- Πρωτεομική ανάλυση
- Βιο-απεικονιστικές τεχνικές
- Κυτταρομετρία Ροής
- Ανάλυση αλληλεπιδράσεων βιομορίων

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Πειραματική Βιοχημεία, Clark jr. J.M. and Switzer R.L., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1992.

Analytical Biochemistry, Holme D. and Peck H., Pearson Education Editions, 2001.

Μεθοδοί ενόργανης ανάλυσης βιομορίων, Κ. Ψαριανός, Εκδόσεις Παν/μιου Πατρών, 1994.

Genome Analysis: A laboratory manual series (vol. 1, 2, 3, 4), Green E.D., Birren B., Klapholz S., Myers R.M., Hieter P., CSHL Press, 1997.

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΒΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Νίκος Μπαλατσός

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

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

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΠΗΓΕΣ ΒΛΑΒΩΝ ΣΕ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.
- ΠΛΗΓΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΚΥΤΤΑΡΩΝ.
- ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΛΗΓΩΝ.
- ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ: ΒΛΑΒΕΣ ΚΑΙ ΩΦΕΛΕΙΕΣ.
- ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΕΣ.
- ΜΕΤΑΛΛΑ.
- ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ.
- ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ DNA ΚΑΙ ΑΠΟΠΤΩΣΗ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση παρουσιάσεις και γραπτές εργασίες θεμάτων σχετικών με τη διδακτέα ύλη.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Nutrition and Wound Healing, Molnar J.A., Taylor & Francis, 2007.

Eukaryotic DNA Damage Surveillance and Repair, Caldecott K.W., Landes Biosciences/Eurekah.com and Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2004.

ΚΥΤΤΑΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Νίκος Μπαλατσός, Καλλιόπη Λιαδάκη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Οι καλλιέργειες ιστών αναπτύχθηκαν αρχικά ως μια μέθοδος μελέτης της συμπεριφοράς των κυττάρων ελεύθερων από πιθανές in vivo επιδράσεις που συμβαίνουν στον οργανισμό. Σκοπός των καλλιιεργειών κυττάρων είναι να διατηρηθούν τα κύτταρα βιώσιμα μακριά από τον φυσιολογικό οργανισμό από τον οποίο προήλθαν. Από την πρώτη περιγραφή καλλιέργειας ιστού το 1907 ως την ανάπτυξη της πρώτης συνεχούς ανθρώπινης σειράς καρκινικών κυττάρων, HeLa, το 1952, οι κυτταροκαλλιέργειες έχουν εξελιχθεί σε ένα απαραίτητο ερευνητικό εργαλείο. Επίσης αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της φαρμακοβιομηχανίας, της βιομηχανίας τροφίμων και της βιοτεχνολογίας. Οι ορίζοντες όμως και οι δυνατότητες των κυτταροκαλλιιεργειών απέκτησαν νέες απρόβλεπτες διαστάσεις τις τελευταίες δεκαετίες με την καλλιέργεια και διατήρηση ανθρώπινων βλαστικών κυττάρων.

Το μάθημα αποσκοπεί στην παρουσίαση των θεωρητικών αρχών των καλλιιεργειών κυττάρων, των πρακτικών μεθόδων που ακολουθούνται για την δημιουργία, ανάπτυξη και διατήρηση των κυτταρικών σειρών, καθώς και των δυνατοτήτων που παρέχουν στη βασική και την εφαρμοσμένη έρευνα.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ, ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.
- ΙΣΤΟΙ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΚΥΤΤΑΡΩΝ.
- ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ, ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΙΣΤΩΝ - ΚΥΤΤΑΡΩΝ.
- ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΚΥΤΤΑΡΙΚΕΣ ΣΕΙΡΕΣ.
- ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΩΝ ΣΕΙΡΩΝ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.
- ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ - ΟΡΟΣ.
- ΜΟΛΥΝΣΕΙΣ ΚΥΤΤΑΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ - ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΚΥΤΤΑΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ.

- ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΚΛΩΝΟΠΟΙΗΣΗ.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ.
- ΒΛΑΣΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με την θεωρητική παρουσίαση (50%) ενός ερευνητικού θέματος και τη σχετική εργασία (50%) που θα παραδώσουν.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Cultures of Animal Cells. A manual of basic technique, Freshney R.I., 5th edition, Wiley-Liss. A John Wiley & Sons, Inc., Publications, Inc, New Jersey, 2005.

Human Stem Cell Manual: A Laboratory Guide, Loring J.F., Academic Press, Elsevier, New York, 2007.

ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Παναγιώτης Μαρκουλάτος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η ανάδειξη των πολλαπλών δυνατοτήτων της Μοριακής Διαγνωστικής η οποία εφαρμόζεται πλέον ευρύτατα σε πολλούς και διαφορετικούς κλάδους όπως είναι η μικροβιολογία, η γενετική, η πληθυσμιακή βιολογία, η ογκολογία, η ιατροδικαστική, η αρχαιολογία, η παλαιοντολογία, η ανίχνευση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών - τροφίμων κλπ. Παρόλο το ευρύτατο φάσμα εφαρμογών της Μοριακής Διαγνωστικής, η μεθοδολογία που εφαρμόζεται σε τόσο διαφορετικούς τομείς είναι παρεμφερής. Για το λόγο αυτό, θα γίνει αρχικά εκτενέστατη αναφορά στην ακολουθούμενη μεθοδολογία και τέλος θα περιγραφούν οι εφαρμογές της Μοριακής Διαγνωστικής στους διάφορους κλάδους.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ - ΜΕΘΟΔΟΙ

- Μέθοδοι αναγνώρισης με υβριδοποίηση.
- Τύποι ανιχνευτών.
- In situ υβριδισμός, FISH.
- PCR, RT-PCR, ποσοτική PCR, LCR, NASBA, bDNA.
- RFLP, chromosome walking, αλληλοδύχιση.

- Ηλεκτροφορητικοί μέθοδοι διαχωρισμού.
- SSCP , FIGE , PFGE , DGGE.
- Ανάλυση χρωμοσωμάτων.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ - ΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

- Τύποι γενετικών ασθενειών και πρότυπα κληρονομιάς.
- Δείκτες που χρησιμοποιούνται σε ανάλυση σύνδεσης.
- DNA για προγενετικό έλεγχο.
- Ανίχνευση γνωστών μεταλλάξεων.
- Πολυγονικές ανωμαλίες.
- Αυτοματοποιημένη ανάλυση συχνών μεταλλάξεων.

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ - ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ - ΙΟΙ

- Συλλογή και προετοιμασία δειγμάτων.
- Ανίχνευση ιών.
- Ποσοτικός προσδιορισμός ιών.
- Μέτρηση αντιϊκής ανθεκτικότητας.
- Ανίχνευση νέων παραγόντων που προκαλούν ασθένειες.

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ - ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ II - ΒΑΚΤΗΡΙΑ, ΜΥΚΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΖΩΑ

- Συλλογή και προετοιμασία δειγμάτων.
- Ταυτοποίηση.
- Αντιμικροβιακή ανθεκτικότητα.
- Νέα και μη καλλιεργήσιμα βακτήρια.
- Μύκητες.
- Πρωτόζωα.

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

- Διάγνωση όγκων.
- Μοριακή διαγνωστική του καρκίνου.
- Ανίχνευση λεμφωμάτων.
- Υβριδοποίηση κατά Southern για την ανίχνευση γονιδιακών μεταστροφών.
- Ανίχνευση μεταθέσεων.

ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΟ

- Τα όρια της DNA ανίχνευσης.
- Λόγοι λανθασμένων αποτελεσμάτων.



ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση του μαθήματος και με την επιτυχή προφορική παρουσίαση ερευνητικού θέματος.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Molecular Diagnosis, S. Jeffery, J. Booth, S. Myint, BIOS scientific Publishers, 1999.

Molecular Diagnosis of Genetic Diseases, R. Elles, R. Mountford, Humana Press, 2004.

Molecular Microbiology, D. Persing, ASM Press, 2004.

Molecular Diagnosis of Cancer, J. Roulston, J. Bartlett, Humana Press, 2004.

Molecular Diagnostics. Fundamentals, Methods & Clinical Applications, L. Buckingham, M. Flaws, F.A. DAVIS company, 2007.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ 4^{ου} ΕΤΟΥΣ ΕΑΡΙΝΟΥ (8^{ου}) ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΜΟΡΙΑΚΗ ΙΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Παναγιώτης Μαρκουλάτος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στην κατανόηση των βασικών αρχών Μοριακής Ιολογίας οι οποίες διέπουν την δομή των ιϊκών γενωμάτων, την αντιγραφή, την μεταγραφή και την γονιδιακή έκφραση των DNA και RNA ιών και την εμπλοκή αυτών σε λοιμώξεις ανθρώπου και ζώων σε ένα ραγδαίως εξελισσόμενο επιστημονικό πεδίο.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Ποικιλομορφία και χαρακτηρισμός ιών. Ιοειδή και Prions. Συστήματα ξενιστών. Μέθοδοι Κυτταροκαλλιέργειών. Ορολογικές/Ανοσολογικές Μέθοδοι. Ηλεκτρονική Μικροσκοπία. Τεχνικές Υβριδισμού. Αλυσιδωτή Αντίδραση της Πολυμεράσης (PCR). Βιοπληροφορική.
- ΙΪΚΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ: Ιϊκά σωματίδια. Σχηματισμός Ιϊκών Σωματιδίων. Συμμετρία Καψιδίων και Αρχιτεκτονική Ιών. Ελικοειδής και Εικοσαεδρική Συμμετρία Ελικοειδή Καψίδια. Ιός του Μωσαϊκού του Καπνού. Ελικοειδείς ιοί των ζώων. Σωματίδια Ραβδοϊών. Καψίδια Picorna ιών. Ελυτροφόροι ιοί. Σχηματισμός. Εκβλάστηση. Πρωτεΐες ελύτρου. Αλληλεπιδράσεις Πρωτεϊνών-Νουκλεϊικών Οξέων και εγκλεισμός γενώματος στο καψίδιο. Υποδοχείς ιών: αναγνώριση και πρόσδεση.

- **ΓΕΝΩΜΑΤΑ ΙΩΝ:** Δομή και πολυπλοκότητα γενωμάτων. Μοριακή γενετική. Ανάλυση DNA και RNA γενωμάτων. Γενετική ανάλυση ιών: Μεταλλάξεις, γενετικοί ανασυνδυασμοί, γενετικές και μη γενετικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ ιών. Μεγάλα και μικρά DNA γενώματα. Θετικής και αρνητικής πολικότητας RNA ιοί. Πολυτμηματικά ιικά γενώματα και γενετική τους. Ρετροϊοί, αντίστροφη μεταγραφή του γενωμάτος τους και ενσωμάτωσή του στο γενετικό υλικό του ξενιστή. Ιός της Ηπατίτιδας Β.
- **ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΙΩΝ:** Ο κύκλος αντιγραφής. Πρόσδεση στους υποδοχείς του ξενιστή. Πρόσδεση των πολιοϊών και των ιών της γρίπης. Τροπισμός. Πολλαπλαίοι υποδοχείς. Διείσδυση ιών στον ξενιστή. Αντιγραφή γενωμάτος και έκφραση πρωτεϊνών: I. Ιοί με δίκλωνο DNA, II. Ιοί με μονόκλωνο DNA, III. Ιοί με δίκλωνο RNA, IV. Ιοί με μονόκλωνο RNA θετικής πολικότητας, V. Ιοί με μονόκλωνο RNA αρνητικής πολικότητας, VI. Ιοί με μονόκλωνο RNA θετικής πολικότητας και ενδιάμεσο DNA, VII. Ιοί με δίκλωνο DNA και ενδιάμεσο RNA. Συναρμολόγηση ιικού σωματιδίου, απελευθέρωση και ωρίμανση.
- **ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΈΚΦΡΑΣΗ:** Έλεγχος γονιδιακής έκφρασης ευκαρυωτών. Στρατηγικές γονιδιωματικής έκφρασης. Μεταγραφικός και μετα-μεταγραφικός έλεγχος γονιδιακής έκφρασης. Έλεγχος Μεταγραφής. Αναστολή και αποτελεσματικότητα μετάφρασης. Το εσωτερικό σημείο εισόδου ριβοσωμάτων (IRES). Αποκωδικοποίηση του γενωμάτος.
- **ΛΟΙΜΩΞΗ:** Ιικές λοιμώξεις ανθρώπου και ζώων. Μετάδοση ζωικών ιών. Οριζόντια και Κάθετη μετάδοση. Προσβολή ανοσοποιητικού συστήματος από ιού.
- **ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ:** Μηχανισμοί κυτταρικής βλάβης. Ιοί και ανοσοανεπάρκεια. AIDS και HIV. Ογκογονίδια. Ιοί και καρκίνος. Νέοι και επανεμφανιζόμενοι ιοί. Πολιομυελίτιδα. Ευλογιά. Δάγγειος πυρετός. Ιός Δυτικού Νείλου, Ιός Ebola.
- **ΝΕΟΙ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ:** Ιοειδή. Ηπατίτιδα δ. Prions.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση του μαθήματος και με την επιτυχή προφορική παρουσίαση ερευνητικού θέματος.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Principles of Molecular Virology , Alan J. Cann, Elsevier Academic Press, 2005.

Fundamentals of Molecular Virology, Nicholas H. Acheson, John Wiley & Sons, 2001.

Σημειώσεις Μοριακής Ιολογίας, Π. Μαρκουλάτος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, 2008.

ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Ζήσης Μαμούρης, Κώστας Μαθιόπουλος, Δημήτρης Καρούζας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

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.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει:

- Να κατανοήσει τη μεθοδολογία - πώς δηλαδή προσεγγίζουμε ερευνητικά τη μοριακή οικολογία.
- Να κατανοήσει τις τρέχουσες ιδέες για την προέλευση και την εξέλιξη της ζωής.
- Να έχει μάθει πώς δρα η εξέλιξη στα μόρια και πώς λειτουργεί το "μοριακό ρολόι".
- Να αναγνωρίσει την ειδική σημασία του μιτοχονδριακού DNA.
- Να κατανοήσει το ρόλο των μεταλλάξεων στην οικολογία και την εξέλιξη.
- Να διαπιστώσει τον μεγάλο βαθμό της μικροβιακής ποικιλομορφίας.
- Να κατανοήσει πώς συμβαίνει η οριζόντια μεταφορά γενετικής πληροφορίας, συμπεριλαμβανομένων και πιθανών προβλημάτων που εμφανίζονται από την απειλευθέρωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών.
- Να εκτιμήσει πώς οι μοριακές μέθοδοι μπορούν να βοηθήσουν στην ταυτοποίηση "δύσκολων" ειδών.
- Να κατανοήσει την εφαρμογή μοριακών μεθόδων στη πληθυσμιακή οικολογία, ιδιαίτερα σε σχέση με τη βιολογία διατήρησης.
- Να εκτιμήσει την εφαρμογή μοριακών τεχνικών στην οικολογία συμπεριφοράς.
- Να εκτιμήσει πώς οι μοριακές μέθοδοι μπορούν να "επανακτήσουν" γενετική πληροφορία από απολιθώματα και μουσειακά δείγματα.
- Να είναι ικανοί να αναλύσουν με κριτικό βλέμμα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε επιστημονικά περιοδικά.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με προφορική εξέταση ανά μάθημα και τελικές γραπτές εξετάσεις.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Molecular Approaches to Ecology and Evolution, Rob Desalle (Editor), Bernd Schierwater (Editor), Birkhouse, 1998.

The causes of Molecular Evolution, John Gillespie, Oxford University Press, 1994.
Molecular Methods in Ecology, Allan J. Baker (Editor), D.T. Parkin, Blackwell Science Inc., 2000.

ΜΟΡΙΑΚΗ ΟΓΚΟΓΕΝΕΣΗ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Παναγιώτης Μαρκουλάτος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Η μελέτη των ογκογονιδίων και των αντι-ογκογονιδίων αποτελεί ένα ραγδαίως εξελισσόμενο επιστημονικό πεδίο συνεχούς έρευνας. Σκοπός του μαθήματος είναι κατά συνέπεια να εισάγει τις βασικές μοριακές αρχές οι οποίες διέπουν ένα τόσο σύνθετο και πολυσταδιακό φαινόμενο όπως είναι η ογκογένεση.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΓΕΝΩΜΑ.
- ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ.
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΟΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΘΑΝΑΤΟΣ ΚΑΙ ΓΗΡΑΣ.
- ΚΥΤΤΑΡΙΚΑ ΠΡΩΤΟ-ΟΓΚΟΓΟΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΟΓΚΟΓΟΝΙΔΙΑ .
- ΟΓΚΟΓΟΝΙΔΙΑ : ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΚΑΙ ΓΗΡΑΣ.
- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΤΟΥΣ.
- ΟΓΚΟΓΟΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΣΗΜΑΤΩΝ.
- ΙΪΚΗ ΟΓΚΟΓΕΝΕΣΗ.
- ΑΝΤΙ-ΟΓΚΟΓΟΝΙΔΙΑ.
- ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ.
- ΛΕΥΧΑΙΜΙΑ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με τη γραπτή εξέταση του μαθήματος και με την επιτυχή προφορική παρουσίαση ερευνητικού θέματος.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Βιολογία του Καρκίνου, Ε. Κιτράκη, Κ. Τρούγκος, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης , 2005.

GENES VIII, Τόμος Ι, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, Μπάσδρα και Σία, 2004.

Oncogenes, Geoffrey M. Cooper, Jones & Bartlett Publishers, 1995.

Introduction to Oncogenes and Molecular Cancer Medicine, Dennis W. Ross, Springer, 1998.

Η βασική Επιστήμη της Ογκολογίας, I. Tannock, R. Hill, R. Bristow, L. Harrington, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, 2006.

Σημειώσεις Μοριακής Ογκογένεσης, Π. Μαρκουλάτος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, 2008.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Δημήτριος Καρούζας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές τις βασικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία υγρών, στερεών και αερίων αποβλήτων διαφορετικής προέλευσης (αστικά, βιομηχανικά κ.α.). Έμφαση δίνεται στις χρήσεις των διαφόρων μεθόδων επεξεργασίας ώστε με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές να είναι σε θέση να αξιολογήσουν με βάση την ποιότητα και το είδος των αποβλήτων ποιες μεθόδους ή συνδυασμούς μεθόδων θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την επιτυχή επεξεργασία των αποβλήτων.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Πηγές ρύπων, φύση και κατηγορίες ρύπων σε υγρά και στερεά απόβλητα, περιγραφή του υπάρχοντος νομικού πλαισίου για την επεξεργασία αποβλήτων.
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ: Στάδια επεξεργασίας υγρών αποβλήτων: Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια επεξεργασία.
- ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: Προκαταρκτικές επεξεργασίες (εσχάρωση, αμμοσυλλέκτες, λιποσυλλέκτες), Καθίζηση, Κροκίδωση, Επίπλευση, Διήθηση, Δεξαμενές καθίζησης.
- ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: Βιολογικές διεργασίες κατά τη δευτεροβάθμια επεξεργασία, Κατηγορίες συστημάτων δευτεροβάθμιας επεξεργασίας (Συστήματα βιοστρωμάτων vs Συστήματα βιοκροκίδων).
- ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΙΟΚΡΟΚΙΔΩΝ: Συστήματα Ενεργοποιημένου Ίλθους: 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.

- ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΙΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ Βιοαντιδραστήρες: Κατηγορίες, χρήσεις και εφαρμογές, Χαλικοδιυλιστήρια: Κατασκευαστικές αρχές, σύσταση της βιομάζας, χρήσεις, πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα, παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία τους. Περιτροφικοί Βιολογικοί Δίσκοι: Κατασκευαστικές αρχές, σύσταση της βιομάζας, χρήσεις, πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα, παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία τους.
- ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: Χημική κατακρήμνιση μετάλλων και ανιόντων. Ιοντική ανταλλαγή. Διήθηση μεμβρανών - Ηλεκτροδιάλυση. Προσρόφηση. Απολύμανση.
- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ: Αποτέφρωση. Υγειονομική ταφή - Χ.Υ.Τ.Α: περιγραφή και νομοθετικό πλαίσιο, βασικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, βιοχημικές διεργασίες - μεθανιογέννεση. Κομποστοποίηση: βιοχημικές διεργασίες, σύσταση μικροβιακού φορτίου, συστήματα κομποστοποίησης, εφαρμογές και παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία συστημάτων κομποστοποίησης.
- ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.
- 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.



ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

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 60% των παραδόσεων. Οι φοιτητές που δεν έχουν παρακολουθήσει το μάθημα εξετάζονται με γραπτές εξετάσεις (100%) στο τέλος του εξαμήνου.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική, Κούνγκολος Α., Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2006.

Τεχνολογίες Επεξεργασίας Τοξικών Επικίνδυνων Αποβλήτων, Γκέκας Β., Φραντζεσκάκη Ν., Κασιβέβα Ε., Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2001.

Ρύπανση και τεχνολογία προστασίας περιβάλλοντο, Αημπάνης Α., Εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων - Ιωάννινα: 1996.

ΔΙΑΤΡΟΦΗ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Δημήτρης Κουρέτας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει το ρόλο των διάφορων θρεπτικών συστατικών όπως υδατανθράκων, λιπών, πρωτεϊνών, βιταμινών, ανόργανων στοιχείων (μακροστοιχείων και ιχνοστοιχείων) και φυτικών ινών στη διατροφή του ανθρώπου. Επίσης, στο μάθημα θα παρουσιαστούν προβλήματα της ανθρώπινης υγείας που σχετίζονται με τη διατροφή όπως η έλλειψη διάφορων θρεπτικών στοιχείων, η υπέρμετρη κατανάλωση αλκοόλ, η εμφάνιση αθηροσκλήρωσης καθώς και άλλες βασικές τροφικές ευαισθησίες και δυσανεξίες σε τροφές. Επιπλέον, θα περιγραφούν διατροφικές προσεγγίσεις για την πρόληψη και αντιμετώπιση της αναιμίας, του καρκίνου, του σακχαρώδη διαβήτη, της υπέρτασης και της οστεοπόρωσης.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **ΑΝΑΓΚΕΣ-ΕΝΕΡΓΕΙΑ:** Θρεπτικά στοιχεία που αποδίδουν ενέργεια. Ενεργειακή δαπάνη ηρεμίας. Φυσική δραστηριότητα. Θερμιδογόνος πέψη τροφών. Θερμογένεση.
- **ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ:** Ρόλος των υδατανθράκων στη διατροφή. Διαχωρισμός των υδατανθράκων ανάλογα με την απορροφησιμότητά τους. Ρόλος των φυτικών ινών στη διατροφή.
- **ΛΙΠΗ:** Ρόλος των λιπών στη διατροφή. Διαχωρισμός των λιπών. Λίπη και αθηροσκλήρωση.
- **ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ:** Ρόλος των πρωτεϊνών στη διατροφή. Δομικά στοιχεία των πρωτεϊνών. Πρόσληψη πρωτεϊνών και ασθένειες.
- **ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ:** Ρόλος των βιταμινών στη διατροφή. Λιποδιαλυτές και υδατοδιαλυτές βιταμίνες. Φυσιολογικά όρια των βιταμινών.
- **ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:** Ρόλος των ανόργανων στοιχείων στη διατροφή. Μακροστοιχεία και ιχνοστοιχεία. Φυσιολογικά όρια βασικών ανόργανων στοιχείων. Προβλήματα που σχετίζονται από έλλειψη ή αποθήκευση ανόργανων στοιχείων.
- **ΑΛΚΟΟΛΙΣΜΟΣ:** Προβλήματα που σχετίζονται με την υπέρμετρη πρόσληψη αλκοόλ. Διατροφικές συνήθειες για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλούνται από το αλκοόλ.
- **ΑΛΜΕΡΠΕΣ:** Περιγραφή των βασικών τροφικών ευαισθησιών και δυσανεξιών.
- **ΑΝΑΙΜΙΕΣ:** Διατροφικές προσεγγίσεις για την πρόληψη και αντιμετώπιση της αναιμίας.
- **ΚΑΡΚΙΝΟΣ:** Πρόληψη και αντιμετώπιση του καρκίνου μέσω της διατροφής.
- **ΔΙΑΒΗΤΗΣ:** Ρόλος της διατροφής στην αντιμετώπιση του σακχαρώδη διαβήτη.
- **ΥΠΕΡΤΑΣΗ-ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ:** Πρόληψη και αντιμετώπιση της υπέρτασης και του διαβήτη μέσω της διατροφής.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η βαθμολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους στις εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διατροφή στην κλινική πράξη, Marion Nestle, Εκδόσεις Παρισιάνου, 1987.

Διατροφή του ανθρώπου, Γρ. Ζερφυρίδης, Εκδόσεις Γιακούλη-Γιαπούλη, 1998.

Guidelines For the Nutritional Management of Diabetes Mellitus in the New Millennium: A position statement by the Canadian Diabetes Association, Canadian Journal of Diabetes Care, 23(3): 56-69.

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Βασίλειος Πανταζής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ - Σκοπός του μαθήματος

Το μάθημα "ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ" αποσκοπεί στη γνωριμία των φοιτητών του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας με τα σύγχρονα παιδαγωγικά ρεύματα και κατευθύνσεις, καθώς και με τις φιλοσοφικές και ανθρωπολογικές προϋποθέσεις τους. Το μάθημα συμβάλλει στην ουσιαστική παιδαγωγική εκπαίδευση των φοιτητών, ώστε να καταστούν ικανοί να αντιλαμβάνονται τη διδασκαλία όχι ως τεχνική διεκπεραίωσης σχεδίων, αλλά ως δημιουργική διαδικασία επικοινωνιακής αλληλεπίδρασης. Επίσης, καλλιεργεί την ευαισθητοποίηση των αυριανών εκπαιδευτικών Βιοεπιστημών απέναντι στο περιβάλλον, τον έμβιο κόσμο, τη βιοηθική και την κοινωνική συνιστώσα του εκπαιδευτικού και του επιστημονικού γίγνεσθαι.

Το μάθημα "ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ" σχεδιάστηκε έτσι ώστε, μαζί με την παρακολούθηση του μαθήματος "ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΙΣ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ" του 5^{ου} εξαμήνου, να καθίστανται οι φοιτητές επαρκείς να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της διδασκαλίας των βιοεπιστημονικών μαθημάτων, τομέας που αποτελεί μέρος των επαγγελματικών προοπτικών των αποφοίτων του Τμήματος. Υπογραμμίζεται ότι τα μαθήματα είναι ανεξάρτητα και δεν αποτελεί η παρακολούθηση του ενός προϋπόθεση για την παρακολούθηση του άλλου.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο του μαθήματος "ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ" δομείται ως εξής:

- ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΟ ΤΗΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ.
- ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.
- ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΙ ΤΗΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.
- ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΟΙ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ: Υποβοήθηση του παιδαγωγούμενου για ενηλικίωση και

χειραφέτηση. Εμπειρίες συλλογικών-δημοκρατικών διαδικασιών.

- ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΖΕΥΓΟΣ ΚΑΙ ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΕΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΑΝΤΙΝΟΜΙΕΣ.
- Η ΣΧΕΣΙΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ.
- ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.
- ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ: Εκπαιδευτική ανισότητα και η αντισταθμιστική εκπαίδευση. Οι μαθητές με ιδιαίτερες ανάγκες και το πρόβλημα της εκπαίδευσής τους. "Διά βίου" παιδεία και εκπαίδευση. Περιβαλλοντική αγωγή. Αγωγή Υγείας. Αγωγή Καταναλωτή. Ρατσισμός και Επιστήμη: Γενετική, Ευγονική, Βιοηθική. Εκπαίδευση και νέες τεχνολογίες. Διαπολιτισμική αγωγή. Η ευρωπαϊκή διάσταση στην Εκπαίδευση.
- ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ: ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ.

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η βαθμολόγηση των φοιτητών γίνεται με βάση τις επιδόσεις τους στις εξετάσεις κατά την εξεταστική περίοδο.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Με Άλλα Μάτια Σχεδίασμα Φιλοσοφικής Παιδαγωγικής, Θεοδωρόπουλος Ι., ΕΚΔΟΣΕΙΣ Χ Μ ΓΡΗΓΟΡΗ, 1997.

Εισαγωγή στην Παιδαγωγική, Κογκούλης Ι., ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ ΑΕ., 2005.



Κανονισμός Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών

Μέχρι την έναρξη του 7ου εξαμήνου Σπουδών κάθε ακαδημαϊκού έτους, και κατά τη διάρκεια της εξεταστικής του Σεπτεμβρίου, τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, τα συνεργαζόμενα με το Τμήμα μέλη ΔΕΠ του Πανεπιστημίου ή άλλων Ιδρυμάτων και οι συμβασιούχοι διδάσκοντες(ουσες) του Τμήματος, θα πρέπει να προτείνουν γραπτώς το θέμα (ή τα θέματα) των Ερευνητικών Διπλωματικών εργασιών, το(τα) οποίο(α) θα μπορούν οι ίδιοι να επιβλέψουν. Για κάθε θέμα θα πρέπει να αναφέρεται τουλάχιστον ο Τίτλος, και προαιρετικά, το ερευνητικό σκεπτικό και η απαιτούμενη μεθοδολογία (αναπτυγμένα περιληπτικά).

Μετά την συμπλήρωση του καταλόγου όλων των προτεινόμενων θεμάτων, μέχρι τέλος Νοεμβρίου, οι φοιτητές(τριες) του 7ου εξαμήνου, αφού ζητήσουν τις απαραίτητες διευκρινίσεις από τους(τις) υπευθύνους, μπορούν να δηλώσουν έως τρία θέματα κατά σειρά προτίμησης.

Δικαίωμα για εκπόνηση Διπλωματικής ερευνητικής εργασίας θα έχουν οι φοιτητές(φοιτήτριες) που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο 80% των μαθημάτων των τριών πρώτων ετών φοίτησης (έως και μετά την εξεταστική του Σεπτεμβρίου) και να έχουν εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα των υπευθύνων, θέματα των οποίων επιλέγουν.

Εάν περισσότεροι(ες) από ένας(μία) φοιτητές(τριες) έχουν δηλώσει ως πρώτη επιλογή το ίδιο θέμα, η τελική επιλογή επαφίεται στον(στην) επιβλέποντα(ουσα) διδάσκοντα(ουσα). Σε κάθε περίπτωση, ο(η) επιβλέπων διδάσκων(ουσα) έχει τον τελευταίο λόγο στην επιλογή των καταλληλότερων για την εκπόνηση της εργασίας

Για την εκπόνηση της Διπλωματικής εργασίας οι φοιτητές(τριες) οφείλουν να βρίσκονται στο εργαστήριο τουλάχιστον 20 ώρες την εβδομάδα για περίπου 12 εβδομάδες (240 ώρες, Φεβρουάριος έως και Απρίλιος). Η έναρξη εκπόνησης του πειραματικού μέρους θα πρέπει να συμπίπτει, το αργότερο, με την έναρξη του 8ου εξαμήνου, αμέσως μετά την εξεταστική του Ιανουαρίου. Ωστόσο, μετά από συμφωνία του(της) επιβλέποντα(ουσας) με τον(την) φοιτητή(τρια) η έναρξη μπορεί να γίνει νωρίτερα, σε καμία όμως περίπτωση πριν το τέλος της εξεταστικής του Σεπτεμβρίου, για να μην παρεμποδίζεται η απρόσκοπτη συμμετοχή των φοιτητών(τριών) στην υπόλοιπη εκπαιδευτική διαδικασία. [Προτείνεται να τηρείται το ίδιο χρονοδιάγραμμα για όλα τα επόμενα εξάμηνα].

Στο τέλος του 8ου εξαμήνου προβλέπονται τέσσερις εβδομάδες (Μάιος) για τη συγγραφή της εργασίας. Η εργασία δεν θα πρέπει να ξεπερνά τις 50 δακτυλογραφημένες σελίδες Α4 και θα πρέπει να έχει τη συνήθη μορφή:

εισαγωγή (με σχετική βιβλιογραφική ανασκόπηση), πειραματικό μέρος (με ανάλυση τεχνικών), αποτελέσματα (σε μορφή πινάκων, διαγραμμάτων και εικόνων), 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(της) υπευθύνου διδάσκοντος(ουσας).

Η διπλωματική εργασία θα υπογράφεται από τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής, πριν την κατάθεσή της. Ακολούθως, αντίγραφα της διπλωματικής εργασίας παραδίδονται από τον φοιτητή στα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής. Στην Γραμματεία η διπλωματική εργασία κατατίθεται σε cd, μαζί με τις 2 πρώτες σελίδες, στις οποίες αναγράφεται ο τίτλος και υπάρχουν οι υπογραφές των μελών της Τριμελούς Επιτροπής. Σε cd κατατίθεται η διπλωματική εργασία και στην Βιβλιοθήκη του Τμήματος.

Κάθε εργασία αξιολογείται από μια τριμελή Επιτροπή αποτελούμενη από τον(την) επιβλέποντα(ουσα) διδάσκοντα(ουσα) και δύο άλλα μέλη τα οποία αυτός(ή) υποδεικνύει. Τα δύο μέλη θα πρέπει να ορίζονται τουλάχιστον ένα μήνα πριν την κατάθεση της Διπλωματικής εργασίας. Η τριμελής επιτροπή οφείλει να αξιολογεί και να βαθμολογεί τη συνολική εκτέλεση και παρουσίαση της εργασίας. Στην τελική βαθμολογία, ο βαθμός του(της) επιβλέποντος(ουσας) συμμετέχει κατά 60% και της υπόλοιπης επιτροπής κατά 40%. Ως το τέλος κάθε εξεταστικής, οι εργασίες θα πρέπει να έχουν αξιολογηθεί και βαθμολογηθεί, προκειμένου να καταστεί δυνατή η ορκωμοσία των φοιτητών(τριών).

Απαραίτητη προϋπόθεση για την επικύρωση του βαθμού και την κατάθεσή του στη Γραμματεία, είναι η προφορική παρουσίαση της Διπλωματικής εργασίας από τον(την) φοιτητή(τρια) ενώπιον διδασκόντων(ουσών) και φοιτητών(τριών) σε ανοικτή για το κοινό ημερίδα, η οποία θα διοργανώνεται αναλόγως λίγο πριν ή μετά από κάθε εξεταστική. Η παρουσίαση θα διαρκεί 15-20 λεπτά και στη συνέχεια οι φοιτητές(τριες) για 10 λεπτά θα απαντούν σε ερωτήσεις της τριμελούς επιτροπής και των άλλων διδασκόντων(ουσών). Κατά τη διάρκεια της ημερίδας, όσοι φοιτητές το επιθυμούν, σε συνεννόηση με τον(την) επιβλέποντα(ουσα) μπορούν να παρουσιάσουν την εργασία τους και ως αναρτημένη ανακοίνωση (poster).

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον τα προτεινόμενα θέματα από τους διδάσκοντες του Τμήματος δεν επαρκούν να καλύψουν τις ανάγκες των φοιτητών(τριών), Διπλωματικές εργασίες μπορούν να εκτελούνται και εκτός του Τμήματος, σε συνεργασία με διδάσκοντες ή/και ερευνητές άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου ή άλλων Ιδρυμάτων, πάντα μετά τη σύμφωνη γνώμη της Γενικής Συνέλευσης του ΤΒΒ. Στις περιπτώσεις αυτές, προτείνεται οι επιβλέποντες(ουσες) να είναι δύο: ένα μέλος του ΤΒΒ και ο υπεύθυνος του εργαστηρίου υποδοχής, όπου εκτελείται η Διπλωματική εργασία. Το τρίτο μέλος της Επιτροπής θα ορίζεται μετά από συμφωνία.

Κάθε μέλος ΔΕΠ του Τμήματος είναι υποχρεωμένο να αναλαμβάνει την επίβλεψη τουλάχιστον μίας Διπλωματικής εργασίας και να μην υπερβαίνει τις τρεις ανά ακαδημαϊκό έτος.

Μετά τη σύμφωνη γνώμη της Γενικής Συνέλευσης, τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος μπορούν να επιβλέψουν Διπλωματικές εργασίες φοιτητών(τριών) άλλων Τμημάτων, με την προϋπόθεση ότι έχουν καλυφθεί πλήρως οι ανάγκες όλων των φοιτητών(τριών) του ΤΒΒ για το συγκεκριμένο εξάμηνο.





Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Βιοτεχνολογία: Ποιότητα διατροφής και Περιβάλλοντος

Αντικείμενο και Σκοπός του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) είναι η επιστημονική κατάρτιση και ειδίκευση επιστημόνων σε θέματα εφαρμογής βιοτεχνολογικών μεθοδολογιών και προσεγγίσεων στον έλεγχο, τη μελέτη, τη διασφάλιση και τη βελτίωση της ποιότητας της διατροφής και του περιβάλλοντος.

Ειδικότερα, σκοπός του προγράμματος είναι να παρέχει εκπαίδευση στο ευρύ και αναπτυσσόμενο πεδίο της εφαρμογής της βιοτεχνολογίας για την επίτευξη της ολοένα και αυξανόμενης ζήτησης:

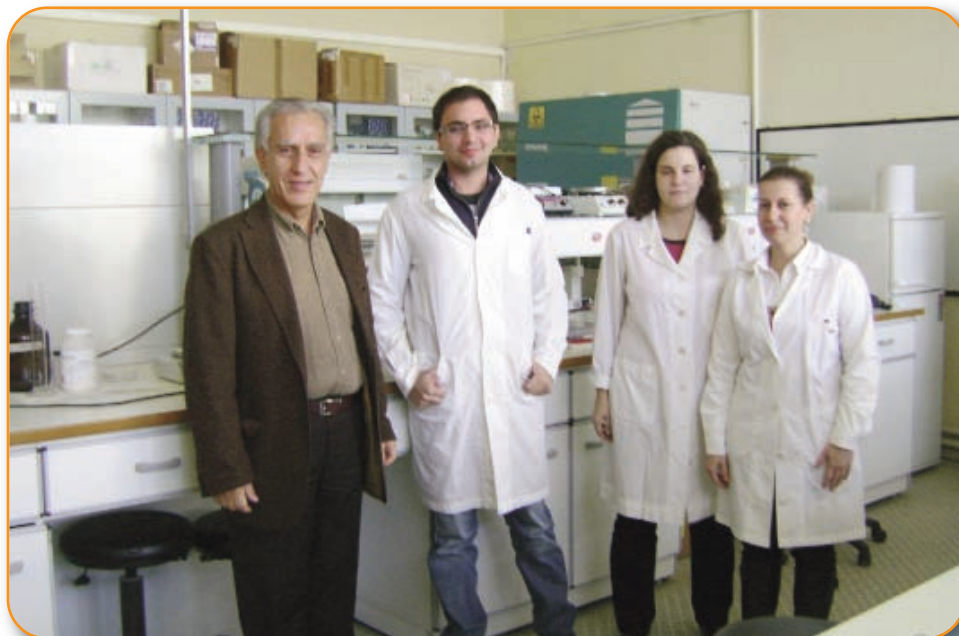
- α. για ασφαλή και καινοφανή διατροφικά προϊόντα, με δυνατότητα ανιχνευσιμότητας συστατικών και ελέγχου της ποιότητας κατά μήκος της αλυσίδας παραγωγής τους, καθώς και εκτίμησης της διατροφικής αξίας τους για τον άνθρωπο ως τελικό καταναλωτή, με έμφαση στο μεταβολισμό και την τοξικότητα τους, και
- β. για αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος, με έμφαση στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, την εκτίμηση των ανθρωπογενών επεμβάσεων στα διάφορα επίπεδα των οικοσυστημάτων και τη διαχείριση γεγονότων και φαινομένων περιβαλλοντικής υποβάθμισης.

Στα πλαίσια αυτά το προτεινόμενο πρόγραμμα φιλοδοξεί να καλύψει ένα σημαντικότερο μέρος των αναγκών που προκύπτουν από την έλλειψη εκπαιδευμένων στελεχών στον παραπάνω τομέα και να παρέχει αποφοίτους

ικανούς να σταδιοδρομήσουν σε μονάδες παρακολούθησης ποιότητας περιβάλλοντος, εταιρίες βιοτεχνολογίας και τροφίμων, κέντρα αναπτυξιακού σχεδιασμού, διοικητικές υπηρεσίες στρατηγικού σχεδιασμού και λήψης αποφάσεων, ερευνητικά κέντρα και εργαστήρια, εκπαιδευτικά ιδρύματα, τεχνολογικά και περιβαλλοντικά πάρκα.

Προγράμμα Σπουδών

1. Το ΜΔΕ περιλαμβάνει θεωρητική διδασκαλία (58 διδακτικές μονάδες/ECTS), πρακτική εξάσκηση στα ερευνητικά εργαστήρια του τμήματος (rotation) (2 διδακτικές μονάδες/ECTS) και μεταπτυχιακή διατριβή (30 διδακτικές μονάδες/ECTS), η οποία πραγματοποιείται με μεταπτυχιακή έρευνα σε θεματική ενότητα που επιλέγεται από τον υποψήφιο και εντάσσεται στα επιστημονικά ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων στο ΠΜΣ μελών ΔΕΠ. Η χρονική διάρκεια ανάπτυξης των δραστηριοτήτων αυτών εκτείνεται σε τρία εξάμηνα.
2. Η θεωρητική διδασκαλία καλύπτει τα δύο πρώτα εξάμηνα. Τα μαθήματα είναι εξαμηνιαία και προβλέπονται ώρες διδασκαλίας με μορφή θεωρητικών διαλέξεων και μαθήματα με μορφή σεμιναρίων για την ενίσχυση των βασικών μαθημάτων του προγράμματος σπουδών. Αναλυτικότερα το πρόγραμμα σπουδών του ΠΜΣ που αναφέρεται στη θεωρητική διδασκαλία, διαρθρώνεται σε τρεις ενότητες: Βασικά Μαθήματα (141 ώρες διδασκαλίας), Μεθοδολογίες και Τεχνικές (108 ώρες διδασκαλίας), Νομοθεσία και Επικοινωνιολογία (54 ώρες διδασκαλίας). Τα μαθήματα και οι αντίστοιχες διδακτικές μονάδες / ECTS ορίζονται ως εξής:



ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ / ECTS
ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
Οικολογία	A	24	6
Διατροφική και Περιβαλλοντική Μικροβιολογία	A	36	6
Διατροφική και Περιβαλλοντική Τοξικολογία	A	36	6
Διατροφή	A	36	6
Διασφάλιση Ποιότητας	Γ	18	6
Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί στη Διατροφή και το Περιβάλλον	B	36	6
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ			
Επιδημιολογία - Στατιστική - Γεωστατιστική	B	36	6
Ειδικά θέματα Κλινικής Βιοχημείας - Κλινικοί Βιοχημικοί Δείκτες	B	36	6
Ποιοτικές και Ποσοτικές Μέθοδοι Ανάλυσης - Βιοδείκτες	B	36	6
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ			
Νομικό Πλαίσιο για τη Βιοτεχνολογία	B	18	2
Επικοινωνιολογία	B	18	2
Εργαστηριακή εξάσκηση (rotation)	B		2
Διατριβή Μεταπτυχιακής Ειδίκευσης	Γ		30

Η **ερευνητική απασχόληση των Μεταπτυχιακών Φοιτητών** αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο των σπουδών τους. Αυτό επιδιώκεται πρακτικά στο πλαίσιο της απασχόλησης των Μεταπτυχιακών Φοιτητών στα εργαστήρια του τμήματος. Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές κατανέμονται στα εργαστήρια ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους αλλά και με βάση τη δυνατότητα του κάθε εργαστηρίου. Η εργαστηριακή εξάσκηση περιλαμβάνει την εκ περιτροπής παρουσία των φοιτητών στα εργαστήρια που συμμετέχουν στο ΠΜΣ με διάρκεια 2 εβδομάδων σε καθένα και πραγματοποιείται κατά το τρίτο εξάμηνο του ΠΜΣ. Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές ενημερώνονται για τις δραστηριότητες των ερευνητικών ομάδων που συμμετέχουν στο ΠΜΣ καθώς και για τις επιστημονικές θεματικές που απασχολούν τα μέλη ΔΕΠ του ΠΜΣ και συμμετέχουν μερικώς στις υλοποιούμενες πειραματικές διαδικασίες. Έχει ως στόχο την εξοικείωση των Μεταπτυχιακών Φοιτητών με τα τρέχοντα ερευνητικά προγράμματα έτσι ώστε η μελλοντική επιλογή τους να στηρίζεται στη βασική γνώση του αντικειμένου.

Προϋποθέσεις

1. Γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι των Σχολών Επιστημών Υγείας, Θετικών Επιστημών, Γεωπονικών Επιστημών, Κτηνιατρικής και Πολυτεχνικών Σχολών των Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή αντίστοιχων τμημάτων της αλλοδαπής καθώς και πτυχιούχοι λοιπών συναφών με το αντικείμενο του Προγράμματος τμημάτων πανεπιστημίων και ΤΕΙ.
2. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η γνώση της αγγλικής γλώσσας. Η επαρκής γνώση της Αγγλικής γλώσσας τεκμηριώνεται με ένα από τους παρακάτω τρόπους:
 - τίτλο σπουδών από Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα αγγλόφωνης χώρας,
 - Πιστοποιητικό First Certificate in English
 - Πιστοποιητικό Toefl με βαθμολογία τουλάχιστον 500 μόρια (ή 300 με το νέο τρόπο αξιολόγησης)
 - Πιστοποιητικό IELTS με βαθμό 6,5 και άνω
 - Κρατικό Πιστοποιητικό Γλωσσομάθειας (επίπεδο B2)Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν οι ανωτέρω προϋποθέσεις, οι υποψήφιοι θα εξετάζονται γραπτώς και προφορικά από επιτροπή που ορίζεται από τη ΓΣΕΣ ώστε να διαπιστώνεται η ικανότητα κατανόησης και έγγραφης διατύπωσης στην αγγλική γλώσσα.
3. Για τους πτυχιούχους ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής απαιτείται αναγνώριση του τίτλου σπουδών από το ΔΙΚΑΤΣΑ/ΔΟΑΤΑΠ. Οι αλλοδαποί πτυχιούχοι πρέπει να γνωρίζουν επαρκώς την ελληνική γλώσσα (Ν.2083/92), ή μετά από εξέταση της αρμόδιας επιτροπής του ΠΘ, όπως αυτή έχει οριστεί με την 39η/27-06-2003 απόφαση της Συγκλήτου.

Κριτήρια Επιλογής

Τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών είναι:

- α. Βαθμός πτυχίου με κλίμακα 0-10, βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα τα σχετικά με το ΠΜΣ, την επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου προβλέπεται στο προπτυχιακό επίπεδο (συντελεστής 70%).
- β. Συνέντευξη των υποψηφίων (συντελεστής 30%), που διεξάγεται από επιτροπή, η οποία ορίζεται από την ΓΣΕΣ μετά από εισήγηση της ΣΕ. Η βαθμολόγηση των υποψηφίων κατά τη συνέντευξη γίνεται βάσει:
 - της επαγγελματικής εμπειρίας, σχετικής με τη μεταπτυχιακή κατεύθυνση, και της συμμετοχής σε ερευνητικά προγράμματα όπως αυτή αποδεικνύεται από τις σχετικές συμβάσεις εργασίας ή έργου
 - της ερευνητικής εμπειρίας του υποψηφίου όπως αυτή αποδεικνύεται από δημοσιευμένο έργο σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά ή σε πρακτικά συνεδρίων
 - της γενικής αξιολόγησης του υποψηφίου σχετικά με την ικανότητά του να πραγματοποιήσει μεταπτυχιακές σπουδέςΓια να γίνει δεκτός ο υποψήφιος στο ΠΜΣ θα πρέπει να συγκεντρώνει συνολικά τουλάχιστον βαθμολογία 5."

Δίδακτρα

Το ποσό των διδάκτρων για τους συμμετέχοντες μεταπτυχιακούς φοιτητές του ΠΜΣ είναι 4.200,00 ευρώ. Η καταβολή των διδάκτρων γίνεται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές κατά την εγγραφή στο ΠΜΣ για το Α' εξάμηνο και στις τρεις πρώτες εβδομάδες από την έναρξη των υπολοίπων εξαμήνων.

Αντικείμενο και Σκοπός του Προγράμματος

Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) είναι η επιστημονική κατάρτιση και ειδίκευση επιστημόνων σε θέματα εφαρμογής βιοτεχνολογικών μεθοδολογιών και προσεγγίσεων μέσω των πολλαπλών δυνατοτήτων των Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών της Μοριακής Βιολογίας σε ένα ευρύτατο φάσμα το οποίο καλύπτει πολλά και διαφορετικά επιστημονικά πεδία όπως τη μικροβιολογία, τη γενετική, την πληθυσμιακή βιολογία, την ογκολογία, τη τοξικολογία, την ιατροδικαστική, την αρχαιολογία, την παλαιοντολογία και την ανίχνευση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών. Παρόλο το ευρύτατο φάσμα εφαρμογών της Μοριακής Βιολογίας, η μεθοδολογία που εφαρμόζεται σε τόσο πολλούς και διαφορετικούς τομείς είναι παρεμφερής.

Στα πλαίσια αυτά το προτεινόμενο πρόγραμμα φιλοδοξεί να καλύψει ένα σημαντικότατο μέρος των αναγκών που προκύπτουν από την έλλειψη εκπαιδευμένων στελεχών στους ανωτέρω τομείς και να παρέχει αποφοίτους ικανούς να σταδιοδρομήσουν σε ερευνητικά κέντρα και ερευνητικά εργαστήρια του Δημόσιου και Ιδιωτικού τομέα, σε ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα, σε εργαστήρια αναλύσεων Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων, σε διαγνωστικά κέντρα, σε εταιρίες βιοτεχνολογίας, σε τεχνολογικά και περιβαλλοντικά πάρκα και σε εταιρίες ελέγχου ποιότητας περιβάλλοντος και τροφίμων.

Πρόγραμμα Σπουδών

1. Το ΜΔΕ περιλαμβάνει:

- θεωρητική διδασκαλία (47 διδακτικές μονάδες / ECTS),
- πρακτική εξάσκηση στα ερευνητικά εργαστήρια του τμήματος (rotation) (6 διδακτικές μονάδες / ECTS) και
- μεταπτυχιακή διατριβή (37 διδακτικές μονάδες / ECTS), η οποία πραγματοποιείται με μεταπτυχιακή έρευνα σε θεματική ενότητα που επιλέγεται από τον υποψήφιο και εντάσσεται στα επιστημονικά ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων στο ΠΜΣ μελών ΔΕΠ.

Η χρονική διάρκεια ανάπτυξης των δραστηριοτήτων αυτών εκτείνεται σε τρία εξάμηνα.

2. Η θεωρητική διδασκαλία καλύπτει το πρώτο και δεύτερο εξάμηνο. Τα μαθήματα είναι εξαμηνιαία και προβλέπονται ώρες διδασκαλίας με μορφή θεωρητικών διαλέξεων και μαθήματα με μορφή σεμιναρίων για την ενίσχυση των βασικών μαθημάτων του προγράμματος σπουδών.

Αναλυτικότερα, το πρόγραμμα σπουδών του ΠΜΣ που αναφέρεται στη θεωρητική διδασκαλία, διαρθρώνεται σε τρεις ενότητες: Βασικά Μαθήματα - Μεθοδολογίες και Τεχνικές (102 ώρες διδασκαλίας), Εφαρμογές (95 ώρες διδασκαλίας), θέματα βιοηθικής, νομοθεσία διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, συγγραφή και παρουσίαση ερευνητικών εργασιών (15 ώρες διδασκαλίας).

Τα μαθήματα και οι αντίστοιχες διδακτικές μονάδες / ECTS ορίζονται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΕΞΑΜΗΝΟ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ / ECTS
ΒΑΣΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
DNA, RNA, ροή των γενετικών πληροφοριών	A	9	2
Κυτταρικός Κύκλος, Πορείες μεταγωγής σήματος, Μεταλλάξεις, Μηχανισμοί επιδιόρθωσης DNA, Ογκογονίδια, Καρκίνος	A	18	4
Κυτταρική και χυμική ανοσία	A	12	3
Βιοπληροφορική	A	12	3
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ			
Επίπεδα βιοασφάλειας	A	3	1
Μέθοδοι αναγνώρισης με υβριδοποίηση, in situ υβριδισμός, in situ PCR, PCR, RT-PCR, REAL-TIME PCR, LCR, NASBA, bDNA, PCR-ARMs, PCR-ASO	A	3	1
PCR, RT-PCR, REAL-TIME PCR, LCR, NASBA, bDNA, PCR-ARMs, PCR-ASO	A	12	3
Ανάλυση γονιδιωμάτων, Αλληλοψύχιση, ηλεκτροφορητικοί μέθοδοι διαχωρισμού, Ανάλυση χρωμοσωμάτων	A	18	4
DNA μικροσυστοιχίες, Πρωτεομική, Γενωμική, Βιοισθητήρες	A	15	3
Εργαστηριακή εξάσκηση (rotation)	A		6
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ			
Γενετικές ασθένειες του ανθρώπου	B	15	3
Λοιμώδη νοσήματα (Βακτήρια, Ιοί, Μύκητες, πρωτόζωα)	B	15	3
Μοριακή Διαγνωστική του καρκίνου	B	15	3
Εφαρμογές στην αρχαιολογία και παλαιοντολογία	B	3	1
Εφαρμογές στην Ιατροδικαστική	B	3	1
Εφαρμογές στην τοξικολογία	B	9	2
Εφαρμογές στην φαρμακογενωμική	B	15	3
Ανίχνευση και ποσοτικός προσδιορισμός γενετικώς τροποποιημένων οργανισμών (GMOs)	B	15	3
Τα όρια της DNA ανίχνευσης, Ποιοτικός έλεγχος	B	5	1
Θέματα βιοηθικής, Νομοθεσία διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας	B	15	3
Παρουσίαση ερευνητικών εργασιών			
Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης	B		7
Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης	Γ		30

Δίδακτρα & Τρόπος Καταβολής

Για τη φοίτηση των μεταπτυχιακών φοιτητών στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών προβλέπεται η καταβολή διδάκτρων.

Τα δίδακτρα ανέρχονται σε 5.400 ευρώ, τα οποία καταβάλλονται στα τρία πρώτα εξάμηνα (1.800 ευρώ / εξάμηνο).

Η καταβολή των διδάκτρων γίνεται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές κατά την εγγραφή τους στο ΠΜΣ για το Α' εξάμηνο και στις τρεις πρώτες εβδομάδες από την έναρξη των υπολοίπων εξαμήνων.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών χορηγεί, σε κάθε εξάμηνο, υποτροφία σε τρεις μεταπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίοι συγκέντρωσαν την υψηλότερη βαθμολογία.





Παροχές στους Φοιτητές

ΣΙΤΙΣΗ

Λειτουργούν Φοιτητικό Εστιατόριο (στη Λάρισα, στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας), στα οποία παρέχεται δωρεάν σίτιση (μεισημεριανό, βραδινό) σε όλους τους φοιτητές, με κριτήριο την οικονομική και οικογενειακή τους κατάσταση. Στους δικαιούχους δωρεάν σίτισης φοιτητές χορηγείται Ταυτότητα Σίτισης από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας. Στο Φοιτητικό Εστιατόριο μπορούν να σιτίζονται και οι μη δικαιούχοι δωρεάν σίτισης φοιτητές, με χαμηλή οικονομική συμμετοχή 2,20 ευρώ. Δωρεάν σίτιση παρέχεται στους δικαιούχους φοιτητές για $v+2$ έτη (όπου v ο ελάχιστος προβλεπόμενος αριθμός ετών φοίτησης).

Δικαιολογητικά:

1. Αίτηση, η οποία χορηγείται από τη Διεύθυνση φοιτητικής Μέριμνας.
2. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν.1599/86.
3. Εκκαθαριστικό Σημείωμα της Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας (Δ.Ο.Υ.) με τα εισοδήματα του προηγούμενου έτους.
Οι Κύπριοι, αλλοδαποί και φοιτητές τέκνα Ελλήνων εξωτερικού θα υποβάλλουν οικογενειακά το εκκαθαριστικό σημείωμα της αρμόδιας Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας της χώρας τους, με τα εισοδήματα του προηγούμενου έτους, επίσημα μεταφρασμένο στην Ελληνική γλώσσα.
4. Μια (1) φωτογραφία ταυτότητας.
5. Βεβαίωση Σπουδών, αδελφού φοιτητή-σπουδαστή (αν υπάρχει)



ΣΤΕΓΑΣΗ

α. Φοιτητική Εστία

Στο Πανεπιστήμιο λειτουργεί Φοιτητική Εστία στο κτίριο του Εθνικού Ιδρύματος Νεότητας (2ας Νοεμβρίου και Βερναρδάκη, Βόλος), με δυνατότητα στέγασης σαράντα (40) Πρωτοετών φοιτητών, με κριτήριο την οικονομική και οικογενειακή τους κατάσταση και με χαμηλή οικονομική συμμετοχή.

β. Επιδότηση ενοικίου

Το Πανεπιστήμιο χορηγεί επιδότηση στέγασης στους προπτυχιακούς αθλοδαπούς φοιτητές, υπηκόους χωρών εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι οποίοι θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Το ετήσιο οικογενειακό δηλωθέν εισόδημα του προηγούμενου έτους, που φαίνεται στο εκκαθαριστικό σημείωμα της αρμόδιας Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας της χώρας τους, δεν υπερβαίνει το ποσό των τριάντα χιλιάδων (30.000) ευρώ, προσαυξανόμενο κατά τρεις χιλιάδες (3.000) ευρώ για κάθε προστατευόμενο παιδί, πέραν του ενός.
- Να έχουν επιτύχει στις εξετάσεις του προηγούμενου ακαδημαϊκού έτους αριθμό μαθημάτων, ο οποίος να είναι ίσος τουλάχιστον με το μισό του συνολικού αριθμού των μαθημάτων του προηγούμενου ακαδημαϊκού έτους, όπως αυτά ορίζονται από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος.

Το ύψος του ποσού της επιδότησης στέγασης ορίζεται μέχρι του ποσού των εκατό (100) ευρώ, μηνιαίως. Οι δικαιούχοι φοιτητές συνάπτουν οι ίδιοι σύμβαση μίσθωσης με τον ιδιοκτήτη του διαμερίσματος ή του ξενοδοχείου.

Δικαιολογητικά:

1. Αίτηση, η οποία χορηγείται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας.
2. Εκκαθαριστικό Σημείωμα της Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας (Δ.Ο.Υ.) με τα εισοδήματα του προηγούμενου έτους, επίσημα μεταφρασμένο στην Ελληνική γλώσσα.
3. Πιστοποιητικό Σπουδών, στο οποίο να αναφέρεται ότι έχουν επιτύχει στις εξετάσεις του προηγούμενου ακαδημαϊκού έτους αριθμό μαθημάτων, ο οποίος να είναι ίσος τουλάχιστον με το μισό του συνολικού αριθμού των μαθημάτων του προηγούμενου ακαδημαϊκού έτους, όπως αυτά ορίζονται από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος.
Οι Πρωτοετείς φοιτητές υποβάλλουν Πιστοποιητικό Σπουδών, στο οποίο να αναφέρεται η εγγραφή τους στο Τμήμα.
4. Φωτοτυπία Διαβατηρίου.
5. Αντίγραφο της σύμβασης μίσθωσης, θεωρημένο από την αρμόδια Δ.Ο.Υ., (για τα ξενοδοχεία δεν απαιτείται σύμβαση).
6. Αποδείξεις ενοικίου και
7. Αριθμό τραπεζικού λογαριασμού του φοιτητή.

γ. Στεγαστικό Επίδομα

Στους προπτυχιακούς φοιτητές, Έλληνες υπηκόους ή υπηκόους άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χορηγείται από τη Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία (Δ.Ο.Υ.) φορολογίας εισοδήματος του δικαιούχου, ετήσιο στεγαστικό επίδομα χιλίων ευρώ (1.000), σύμφωνα με την αριθμ. 1004908/381/21-1-2004 Κοινή Απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, η οποία κυρώθηκε με το άρθρο 10 του Ν. 3220/2004 (ΦΕΚ 15 Α΄/28-1-2004).

Πληροφορίες για το ετήσιο στεγαστικό επίδομα των χιλίων (1.000) ευρώ, παρέχονται από τη Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία (Δ.Ο.Υ.) φορολογίας εισοδήματος του δικαιούχου.

ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΔΙΚΟΥ ΦΟΙΤΗΤΙΚΟΥ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ (πάσο)

Στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές (Π.Μ.Σ. και υποψηφίους διδάκτορες), καθώς και στους πτυχιούχους Τ.Ε.Ι., που γράφηκαν στο Πανεπιστήμιο μετά από κατατακτήριες εξετάσεις, χορηγείται από τη Γραμματεία του Τμήματος Δελτίο Ειδικού Εισιτηρίου (πάσο), για τις μετακινήσεις τους με τα μέσα συγκοινωνίας, με μειωμένο εισιτήριο.

Δελτίο Ειδικού Εισιτηρίου παρέχεται στους δικαιούχους φοιτητές για $v+2$ έτη (όπου v ο ελάχιστος προβλεπόμενος αριθμός ετών φοίτησης).

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Σε όλους τους φοιτητές που δεν είναι ασφαλισμένοι σε κανένα ασφαλιστικό φορέα, παρέχεται δωρεάν ιατρική, νοσοκομειακή και φαρμακευτική περίθαλψη, με τη χορήγηση Βιβλιαρίου Υγειονομικής Περίθαλψης από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Βιβλιάριο Υγειονομικής Περίθαλψης παρέχεται στους δικαιούχους φοιτητές για $n+2$ έτη (όπου n ο ελάχιστος προβλεπόμενος αριθμός ετών φοίτησης).

Στους φοιτητές, που έχουν Βιβλιάριο Υγειονομικής Περίθαλψης από το Πανεπιστήμιο, χορηγείται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθένειας, η οποία τους παρέχει υγειονομική περίθαλψη κατά τη διάρκεια προσωρινής παραμονής τους σε άλλο κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Αργοναυτών και Φιλελλήνων, Βόλος, κτήριο Παπαστραύτου 1ος όροφος (Τηλ. +30 24210 74506 & 74621 και Fax+30 24210 74561).

ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.) χορηγεί υποτροφίες και βραβεία σε φοιτητές που διακρίθηκαν το 2009 στις εξετάσεις:

- Εισαγωγής στα Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή
- Επίδοσης στα εξάμηνα σπουδών των Α.Ε.Ι.

Το ύψος της υποτροφίας καθορίζεται κάθε έτος από το Διοικητικό Συμβούλιο του Ι.Κ.Υ. Για το πρόγραμμα του ακαδημαϊκού έτους 2008-2009 το ύψος της υποτροφίας ανέρχεται στο εφάπαξ ποσό των 1.467,35 ευρώ για τον κάθε δικαιούχο.

Τα βραβεία συνίστανται σε γραπτό δίπλωμα και σε χορήγηση χρηματικού ποσού 293,47 ευρώ εφάπαξ για την αγορά επιστημονικών βιβλίων του γνωστικού αντικειμένου των φοιτητών που πληρούν τις προϋποθέσεις 1 και 2 καθώς και στον αριστούχο απόφοιτο του ακαδημαϊκού έτους. Στην περίπτωση αυτή, ο υποψήφιος δεν πρέπει να έχει υπερβεί το σύνολο των ετών φοίτησης που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου από το τμήμα του.

Προϋποθέσεις που απαιτούνται

Για την απονομή των υποτροφιών και βραβείων οι υποψήφιοι πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Ελληνική Εθνικότητα ή Ιθαγένεια.
3. Η ποινική κατάσταση του υποψηφίου να μην αποτελεί κώλυμα διορισμού ως δημοσίου υπαλλήλου σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.2583/99.
4. Το προσωπικό εισόδημα των υποψηφίων (μόνο για τις υποτροφίες) να μην υπερβαίνει ετησίως τις 12.000

- ευρώ, το δε οικογενειακό τις 53.000 ευρώ. Το όριο του οικογενειακού εισοδήματος προσαυξάνεται κατά 1.500 ευρώ για το κάθε επιπλέον τέκνο ως και το τρίτο και κατά 3.000 ευρώ από τέσσερα τέκνα και άνω.
5. Ο υποψήφιος να έχει επιτύχει με την πρώτη συμμετοχή στις Γενικές εξετάσεις εισαγωγής, του ακαδημαϊκού έτους 2205-2006 με μόρια εισαγωγής τουλάχιστον 19.200 (με άριστα το 24.000), 17.600 (με άριστα τα 22.000), 16.100 (με άριστα τα 20.000) και να έχει εγγραφεί ως πρωτοετής στο Τμήμα που εισήχθη. Φοιτητής που ενώ πέτυχε σε ορισμένο Τμήμα, μετεγγράφηκε (με πρόβλεψη νόμου) σε αντίστοιχο άλλου ΑΕΙ, διεκδικεί την υποτροφία ή το βραβείο από το Τμήμα, όπου τελικά μετεγγράφηκε, εφόσον η βαθμολογία του τον εντάσσει στον καθορισμένο αριθμό θέσεων υποτροφιών ή βραβείων.
 6. Ο υποψήφιος να έχει πετύχει σε αριθμό μαθημάτων που δεν μπορεί να είναι μικρότερος από τον προβλεπόμενο αριθμό μαθημάτων του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών των δύο εξαμήνων του ακαδ. έτους κάθε Τμήματος και ο μέσος όρος βαθμολογίας του να μην είναι κατώτερος του 6.51 ("Λίαν Καλώς"). Όπου δεν ορίζεται ενδεικτικός αριθμός μαθημάτων, ισχύει ως ενδεικτικός αριθμός αυτός που προκύπτει από τη διαίρεση του συνόλου των μαθημάτων όλων των ετών φοίτησης διά του αριθμού των ετών φοίτησης που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου από το συγκεκριμένο Τμήμα.
 7. Δεν χορηγείται υποτροφία για την επίδοση των φοιτητών στα δύο εξάμηνα του τελευταίου έτους σπουδών του Τμήματός τους, δεδομένου ότι υποτροφία χορηγείται από την εισαγωγή τους σ' αυτό, με βάση την επίδοσή τους στις Πανελλαδικές Εξετάσεις.
 8. Ο υποψήφιος πρέπει να έχει υποβάλει εμπρόθεσμα τα δικαιολογητικά που απαιτούνται.

ΣΤΡΑΤΕΥΣΗ

Κάθε φοιτητής που γράφτηκε σε Ανώτατη Σχολή και δεν έχει εκπληρώσει τις στρατιωτικές του υποχρεώσεις πρέπει να προσκομίσει στο στρατολογικό γραφείο του τόπου του πιστοποιητικό σπουδών το οποίο θα πάρει από τη Γραμματεία του Τμήματός του.

Το στρατολογικό γραφείο του τόπου του θα του δώσει το πιστοποιητικό τύπου Β' στο οποίο θα αναγράφεται και η διάρκεια της αναβολής. Η αναβολή χορηγείται κατά ημερολογιακά έτη και όχι ακαδημαϊκά ή διδακτικά έτη.

Περισσότερες πληροφορίες για στρατολογικές υποθέσεις μπορεί να ζητήσει κάθε φοιτητής από το στρατολογικό γραφείο του τόπου καταγωγής του.



Η Πόλη της Λάρισας

ΣΥΝΤΟΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΝΟΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ

Ο νομός Λάρισας έχει έκταση 5.381 τ. χιλιομέτρων και πληθυσμό 270.612 κατοίκους. Σύμφωνα με τα αρχαιολογικά ευρήματα, η παρουσία του ανθρώπου στην περιοχή της Λάρισας είναι συνεχής από τη Μέση Παλαιολιθική εποχή έως σήμερα. Πήρε το όνομά της από το Λάρισσο, ο οποίος έχτισε την πρώτη πόλη περίπου 4.000 χρόνια πριν. Η πόλη γνώρισε τη μεγαλύτερη άνθισή της το 450-370 π.Χ. όταν ο πληθυσμός της ήταν περίπου 100.000 άτομα και διέθετε στάδιο, μουσική ακαδημία, αγορά, δύο θέατρα και πολλούς ναούς. Το ένα από τα δύο θέατρά της χωρητικότητας 10.000 θέσεων θεωρείται ένα από τα μεγαλύτερα και ωραιότερα αρχαία θέατρα που σώζονται, κατασκευασμένο από λευκό μάρμαρο, δείγμα της οικονομικής ευρωστίας της πόλης.



Στα χρόνια του Χριστιανισμού, η Λάρισα υπήρξε ακμάζουσα πόλη, σημαντικό καλλιτεχνικό κέντρο αλλά και έδρα Μητροπόλεως με καθεδρικό ναό (Αγ. Αχιλλείου, Αρχιεπισκόπου Λάρισας). Έως το 1423 δέχεται επιδρομές από Γότθους, Βσιγγότθους, Βούλγαρους και Καταλανούς. Από το 1423 η Λάρισα, υπό την Οθωμανική κυριαρχία, μετοικίζεται από Τούρκους. Από την εποχή αυτή σώζεται το Γενί-Τζαμί (19ος αι.) που στεγάζει το σημερινό Αρχαιολογικό Μουσείο.

Η πόλη απελευθερώνεται στις 30/8/1881 και με την προσάρτηση της Θεσσαλίας στο νέο Ελληνικό Κράτος σχηματίζεται ο Νομός Λάρισας. Σήμερα ο Νομός ανήκει στην Περιφέρεια Θεσσαλίας, αποτελείται από τις επαρχίες Λάρισας, Αγιάς, Ελασσόνας, Τυρνάβου και Φαρσάλων και πρωτεύουσά του εί-



ναι η Λάρισα, η οποία απέχει από την Αθήνα 350 χλμ. και από τη Θεσσαλονίκη 150 χλμ.

Έμβλημα της σύγχρονης Λάρισας είναι το "Άλγο" του θεσσαλικού κάμπου, που παραδοσιακά στήριζε όλες τις αγροτικές εργασίες. Σήμερα, η Λάρισα είναι μια σύγχρονη μεγαλούπολη, έδρα της Περιφέρειας Θεσσαλίας και των μεγάλων στρατιωτικών σχηματισμών (1η Στρατιά, Α.Τ.Α. κλπ), με ωραίες πλατείες (Κεντρική, Ταχυδρομείου, Αγίου Βησσαρίωνος κ.ά.), πεζόδρομους, πάρκα αναψυχής (πάρκο Αλκαζάρ, Αισθητικό Άλσος) και έχει να δείξει αξιόλογη καλλιτεχνική κίνηση στις εικαστικές τέ-

χνες, τη μουσική και το θέατρο. Αξιοσημείωτα είναι:

- Το Αρχαιολογικό Μουσείο (οδός 31ης Αυγούστου 2) με συλλογές παλαιολιθικών, νεολιθικών, αρχαϊκών και βυζαντινών χρόνων. Ώρες λειτουργίας: 8.30-15.00, (εκτός Δευτέρας), τηλ: 2410 - 288515.
- Το Λαογραφικό - Ιστορικό Μουσείο (οδός: Μανδηλαρά 74), σκοπός του η διαφύλαξη της υλικής και πνευματικής κληρονομιάς. Ώρες λειτουργίας: 10.00-14.00, εκτός Σαββάτου, τηλ: 2410 - 239446.
- Η Δημοτική Πινακοθήκη (Στεγάζεται στο Χατζηγιάννειο, Ρούσβεητ 59), η δεύτερη σημαντικότερη ελληνική Πινακοθήκη μετά την Εθνική, περιλαμβάνει συλλογή 750 έργων ζωγραφικής, χαρακτικής και σχεδίου Ελλήνων καλλιτεχνών του 19ου και 20ου αι., τηλ. 2410 - 621205.
- Το Εικαστικό Κέντρο Σύγχρονης Τέχνης (Εμπορικό Κέντρο - Σωκράτους 111), ένας φορέας σύγχρονης εικαστικής δημιουργίας σε πανελλαδικό και διεθνές επίπεδο.
- Το Δημοτικό Ωδείο (πλ. Αγίου Βησσαρίωνος). Με Σχολή και Ορχήστρα Παραδοσιακής Μουσικής αλλά και με Συμφωνική Ορχήστρα, Γυναικεία και Παιδική Χορωδία, Χορωδία Βυζαντινής Μουσικής, Φιλαρμονική, τηλ: 2410 - 250956.
- Το Θεσσαλικό Θέατρο, το πρώτο ΔΗΠΕΘΕ της Ελλάδας, με ρεπερτόριο από επιθεώρηση ως και αρχαία τραγωδία, ενίσχυσε σημαντικά το θεσμό της αποκέντρωσης και αποτέλεσε εφαλτήριο ανάδειξης σπουδαίων θεσσαλών -κυρίως Λαρισαίων- καλλιτεχνών, σκηνοθετών και σκηνογράφων. Από το 1983 λειτουργούν η Ερασιτεχνική και η Παιδική Σκηνή, ενώ πολλές ερασιτεχνικές προσπάθειες συμπληρώνουν η θεατρική δραστηριότητα του νομού. Η σκηνή του θεάτρου στεγάζεται στο κτίριο του "Μύλου του Παπά" και τα γραφεία στο Χατζηγιάννειο, τηλ: 2410 - 621209.
- Το Χατζηγιάννειο Δημοτικό Πνευματικό Κέντρο (Ρούσβεητ 59) με πλήθος δραστηριότητες (διοργάνωση Μεσογεικού Φεστιβάλ νέων Κινηματογραφιστών, κινηματογραφικές προβολές, και πλήθος άλλων εκδηλώσεων), τηλ. 2410 - 626818, 2410 - 621207.
- Οι δύο χειμερινοί κινηματογράφοι της πόλης: 1) Βικτώρια (με 2 αίθουσες προβολών), Λ. Κατώνη 14, τηλ: 2410 - 232889 και 2) Ολύμπια, Αθ. Παναγούλη 29, τηλ: 2410 - 287279
- Ο θερινός κινηματογράφος στο Μύλο (τηλ. 2410 - 621203, 2410 - 621206) με καθημερινές προβολές ταινιών και άλλες εκδηλώσεις
- Το Κηποθέατρο στο Αλκαζάρ με αξιόλογες θεατρικές και μουσικές παραστάσεις. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η αθλητική υποδομή στην πόλη της Λάρισας, η οποία καλύπτει όλα τα αθλήματα.

Στην περιοχή του Αλκαζάρ υπάρχουν γήπεδα ποδοσφαίρου, μπάσκετ, βόλεϊ, τένις, κλειστό κολυμβητήριο (τηλ: 2410 - 252434), στάδιο (τηλ: 2410 - 536303), κλειστό γυμναστήριο βαρέων αθλημάτων (τηλ: 2410 - 222487). Αξιοσημείωτο επίσης είναι το Κλειστό Γυμναστήριο της Νεάπολης (τηλ: 2410 - 619738), χωρητικότητας 7000 θέσεων περίπου. Ο Αθλητικός Οργανισμός του Δήμου Λάρισας, ο οποίος φροντίζει για την προώθηση του μαζικού αθλητισμού και διαχειρίζεται τα διάφορα αθλητικά κέντρα, εφαρμόζει ποικίλα αθλητικά προγράμματα (Αθλητισμός & Γυναίκα κ.ά.), τηλ: 2410 - 235260.



ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΘΕΣΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	e-mail
Αμούτζιας Γρηγόρης	Λέκτορας		gramo@psb.ugent.be
Βουλιγάρα Αναστασία	Διοικητική Υπάλληλος	2410-565298	avoul@bio.uth.gr
Γαργαλιάνου Ιωάννα	ΕΤΕΠ	2410-565283	iogargal@bio.uth.gr
Γκασδρόγκας Παναγιώτης	ΙΔΑΧ	2410-565275	pgas@bio.uth.gr
Γιαννούλη Σταματίνα	Διδάσκων 407/80	2410-565297	stgianno@bio.uth.gr
Ζίφα Αιμιλία	Επίκ. Καθηγήτρια	2410-565288	azifa@uth.gr
Κανδυλήρη Δήμητρα	Γραμματέας	2410-565272	dkandyli@bio.uth.gr
Καραγιάννη Άννα	ΕΤΕΠ	2410-565283	akaragian@bio.uth.gr
Καρπούζας Δημήτρης	Επίκ. Καθηγητής	2410-565294	dkarpouzas@bio.uth.gr
Κομιώτης Δημήτρης	Αναπλ. Καθηγητής	2410-565285	dkom@bio.uth.gr
Κοντού Μαρία	Επίκ. Καθηγήτρια	2410-565281	mkontou@bio.uth.gr
Κουρέτας Δημήτρης	Καθηγητής	2410-565277	dkouret@uth.gr
Κυριακοπούλου Ζαχαρούλα	ΕΕΔΙΠ	2410-565295	zaxkyr@med.uth.gr
Λεωνίδας Δημήτριος	Αναπλ. Καθηγητής	2410-565278	ddleonidas@bio.uth.gr
Λιαδάκη Καλλιόπη	Λέκτορας	2410-565260	kliad@bio.uth.gr
Μαμούρης Ζήσης	Καθηγητής	2410-565282	zmamur@uth.gr
Μαντά Στυλιανή	Διδάσκων 407/80	2410-565292	smanta1@yahoo.gr
Μαργαριτόπουλος Γιάννης	ΙΔΑΧ	2410- 565283	johnmargaritopoulos@gmail.com
Μαρκουλάτος Παναγιώτης	Καθηγητής	2410-565274	markoulatos@bio.uth.gr
Μαθιόπουλος Κώστας	Αναπλ. Καθηγητής	2410-565284	kmathiop@bio.uth.gr
Μαυροφόρου Άννα	Διδάσκων 407/80		amavroforou@hotmail.com

ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ



Μόσιαλος Δημήτρης	Επικ. Καθηγητής	2410-565270	mosial@bio.uth.gr
Μούτου Κατερίνα	Αναπληρ. Καθηγήτρια	2410-565279	kmoutou@bio.uth.gr
Μπαγιάτης Βασίλης	Λέκτορας	2410-565291	vbagiat@uth.gr
Μπαλατσός Νίκος	Λέκτορας	2410-565261	balatsos@yahoo.com
Νόλης Ηλίας	Διδάσκων 407/80	2410-565297	iliasnolis@hotmail.com
Πανταζής Βασίλης	Διδάσκων 407/80		vpantazis@sch.gr
Παπαδόπουλος Γιώργος	Λέκτορας	2410-565249	geopap@med.uth.gr
Παπαδοπούλου Αναστασία	Υπάλληλος Ι.Δ.Α.Χ	2410 565271	anpap@bio.uth.gr
Παπαδοπούλου Βάνα	Διοικητική Υπάλληλος	2410-565273	vpapadop@bio.uth.gr
Παπαδοπούλου Καλλιόπη	Επικ. Καθηγήτρια	2410-565244	kalpapad@bio.uth.gr
Παπαπολυμέρου Γεώργιος	Διδάσκων 407/80		papapoly@teilar.gr
Ρέκου Ζωή	ΙΔΑΧ	2410 565268	zoirekou@uth.gr
Σαραφίδου Θεολογία	Λέκτορας	2410-565287	sarafid@med.uth.gr
Στάγκος Δημήτρης	Λέκτορας	2410-565286	stagkos@med.uth.gr
Σταμάτης Κωνσταντίνος	ΙΔΑΧ	2410-565287	kstamatis@med.uth.gr
Στρούλια Ιωάννα	Διοικητική Υπάλληλος	2410-565298	stroulia@bio.uth.gr
Τσέκου Ασπασία	ΙΔΑΧ		atsekou@bio.uth.gr
Τσίκου Δανιέλα	Διδάσκων 407/80		tsikoudaniela@gmail.com
Ψαρρά Άννα-Μαρία	Λέκτορας	2410-565221	ampsarra@bioacademy.gr

