ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
2022-2023

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΜΟΡΙΑΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

ΤΜΗΜΑ
Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Περιεχόμενα

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΜΣ 2
2. ΤΙΤΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2
3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2
4. ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΠΜΣ – ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ 5
5. ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 6
6. ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ 9
7. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 10
8. ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΦΟΙΤΗΣΗΣ 11
9. ΜΕΡΙΚΗ ΦΟΙΤΗΣΗ 11
10. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (Μ.Δ.Ε.) 11
11. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ 12
12. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΦΟΙΤΗΤΡΙΩΝ 14
13. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ 17
14. ΔΩΡΕΑΝ ΦΟΙΤΗΣΗ 17
15. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ 17
16. ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 20

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΜΣ

Το Π.Μ.Σ. με τίτλο: «*Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας –Μοριακή Γενετική, Διαγνωστικοί Δείκτες*» του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ιδρύθηκε το 2008-2009 (ΦΕΚ 1300, Τεύχος Β, 4-7-2008), επανιδρύθηκε το 2018-2019 και λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4957/2022, όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί και ισχύουν.

Αντικείμενο και σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η υψηλής ποιότητας εκπαίδευση, επιστημονική κατάρτιση και ειδίκευση επιστημόνων σε θέματα εφαρμογής βιοτεχνολογικών μεθοδολογιών και προσεγγίσεων Μοριακής Βιολογίας σε ένα ευρύτατο φάσμα επιστημονικών πεδίων που περιλαμβάνουν τη μικροβιολογία, τη γενετική, την πληθυσμιακή βιολογία, την ογκολογία, την 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 τόσους πολλούς και διαφορετικούς τομείς είναι παρεμφερής. Στα πλαίσια αυτά, το Π.Μ.Σ. σκοπεύει να καλύψει ένα σημαντικότατο μέρος των αναγκών που προκύπτουν από την έλλειψη εκπαιδευμένων στελεχών σε ένα ευρύτατο φάσμα των παραπάνω επιστημονικών πεδίων.

Ο προσανατολισμός του Π.Μ.Σ. είναι επιστημονικός, ερευνητικός και επαγγελματικός. Στόχος είναι η άρτια επιστημονική και ερευνητική κατάρτιση των αποφοίτων, η οποία συντελεί α) στην ομαλή μετάβαση αποφοίτων στο τρίτο κύκλο σπουδών (διδακτορικό) και β) στην απόκτηση υψηλής εργαστηριακής εξειδίκευσης και εμβάθυνση γνώσης σε μεθοδολογίες αιχμής, η οποία θα τους παρέχει εφόδια, που τους καθιστούν ανταγωνιστικούς στη διεκδίκηση θέσεων εργασίας στους προαναφερθέντες επαγγελματικούς τομείς.

2. ΤΙΤΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Π.Μ.Σ. απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τίτλο: «Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας – Μοριακή Γενετική, Διαγνωστικοί Δείκτες» (*MSc in Applications of Molecular Biology – Genetics, Diagnostic Biomarkers).*

3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Π.Μ.Σ. σχεδιάζει και αναμορφώνει το πρόγραμμα σπουδών του στο πλαίσιο μίας συντεταγμένης διαδικασίας, στην οποία προσδιορίζονται η ακαδημαϊκή φυσιογνωμία και ο προσανατολισμός του, οι στόχοι, τα γνωστικά αντικείμενα, η δομή και η οργάνωσή του, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα και τα επιδιωκόμενα επαγγελματικά προσόντα σύμφωνα με το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων Ανώτατης Εκπαίδευσης. Η διαδικασία έγκρισης ή αναθεώρησης του προγράμματος σπουδών του Π.Μ.Σ. περιλαμβάνει έλεγχο από τη ΜΟΔΙΠ του Ιδρύματος ως προς την τήρηση των βασικών απαιτήσεων του προτύπου.

Ο σχεδιασμός του ΠΜΣ βασίστηκε στις εξής παραμέτρους:

Στρατηγική του Πανεπιστημίου και του Τμήματος

Η στρατηγική σχεδιασμού του προγράμματος σπουδών του Π.Μ.Σ συνδέεται άρρηκτα με τη στρατηγική (https://www.uth.gr/panepistimio/me-mia-matia/stratigikos-shediasmos-orama) και την επικαιροποιημένη στοχοθεσία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Απόφαση Πρυτανικού Συμβουλίου συνεδρίαση 168/12-10-2021). Όσον αφορά τη στρατηγική, αυτή εστιάζει στους ακόλουθους άξονες: α) στον σχεδιασμό, τροποποίηση και βελτίωση του προγράμματος σπουδών με διαφάνεια και συμμετοχή των εμπλεκόμενων μερών, β) στην προώθηση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του διδακτικού έργου και γ) την μέριμνα για την ποιότητα του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου των μελών της ακαδημαϊκής μονάδας ενώ είναι ισόρροπα σχεδιασμένη και ανταποκρίνεται στους στόχους και στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα που τίθενται προάγοντας παράλληλα την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών των φοιτητών. Η στοχοθεσία του Ιδρύματος, μεταξύ άλλων, έχει ως στόχο την αύξηση του αριθμού των ΠΜΣ και τη βελτίωση της αναλογίας αριθμού ΠΜΣ προς ΠΠΣ.

Η στρατηγική σχεδιασμού του προγράμματος σπουδών του Π.Μ.Σ. είναι επίσης απόλυτα εναρμονισμένη με τη φυσιογνωμία του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, που αποσκοπεί στην εκπαιδευτική και ερευνητική πρωτοπορία σε τομείς βιοχημείας και βιοτεχνολογίας, με ευρύ πεδίο εφαρμογών.

Ακαδημαϊκός χάρτης

Το ΠΜΣ «*Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας–Μοριακή Γενετική, Διαγνωστικοί Δείκτες*»είναι μοναδικό τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό δεδομένου ότι παρέχει πλήρη επιστημονική κατάρτιση τόσο σε θεωρητικό όσο και σε εργαστηριακό επίπεδο, σε ευρύ πεδίο Εφαρμογών της *Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής,* από τη μοριακή διαγνωστική μέχρι την παλαιοντολογία.

Προβλεπόμενος όγκος σπουδών σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Ακαδημαϊκών Μονάδων (ECTS) για το επίπεδο 7

Στο Π.Μ.Σ. εφαρμόζεται το Ευρωπαϊκό Σύστημα Ακαδημαικών μονάδων (ECTS) και για την απόκτηση πτυχίου ο υποψήφιος θα πρέπει να συμπληρώσει 90 ECTS. Το σύνολο των ECTS κατανέμεται ως εξής: 60 ECTS μαθήματα (67 %) και 30 ECTS διπλωματική εργασία (33 %). Το ΠΜΣ έχει διάρκεια τρία ακαδημαϊκά εξάμηνα και, όπως προκύπτει από τις αναλυτικές περιγραφές των μαθημάτων, συμμορφώνεται με τις οδηγίες του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (ΕΠΠ) (http://proson.eoppep.gr/el/HQFLevels) για το επίπεδο 7 των θεματικών τομέων Βιολογίας (ISCED: 0511), Βιοτεχνολογίας (ISCED: 0512), Βιοχημείας (ISCED: 0512) (Επιχειρηματικότητας (ISCED: 0413), και Υγείας (ISCED: 0914, ISCED: 0914).

Ενεργή Συμμετοχή Φοιτητών

Για το σχεδιασμό του Π.Μ.Σ. και την έμφαση που δόθηκε στην ερευνητική του κατεύθυνση, το Π.Μ.Σ. έλαβε υπ' όψιν του την πρόθεση των αποφοίτων του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (ΤΒΒ) να συνεχίσουν τις σπουδές τους σε μεταπτυχιακό

πρόγραμμα σπουδών ερευνητικής κατεύθυνσης, εντός ή εκτός του ΤΒΒ, η οποία καταγράφεται μέσω συμπλήρωσης ειδικού ερωτηματολογίου, το οποίο καλούνται να συμπληρώσουν κατά την αποφοίτησή τους, και τους διανέμεται από τη γραμματεία του ΤΒΒ.

Το Π.Μ.Σ. εφαρμόζει συγκεκριμένες διαδικασίες αξιολόγησης της ποιότητας του διδακτικού έργου από τους φοιτητές του Π.Μ.Σ. η οποία λαμβάνεται υπόψιν κατά την αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών. Στο τέλος κάθε εξαμήνου, πραγματοποιείται αξιολόγηση των μαθημάτων και των διδασκόντων, ηλεκτρονικά, από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές σύμφωνα με τις διαδικασίες που έχει θεσπίσει το Ίδρυμα υπό την εποπτεία της Μονάδας Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟ.ΔΙ.Π.). Η αξιολόγηση των μαθημάτων γίνεται μέσω του ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος της ΜΟ.ΔΙ.Π. Το σύστημα αυτό είναι συνδεδεμένο με το ηλεκτρονικό σύστημα γραμματειών του Ιδρύματος και κάθε φοιτητής μπορεί να αξιολογήσει από οποιονδήποτε υπολογιστή τα μαθήματα που έχει δηλώσει, με διατήρηση της ανωνυμίας του. Η αξιολόγηση από τους φοιτητές, για κάθε μάθημα, είναι το εργαλείο που εξασφαλίζει στο διδάσκοντα την απαραίτητη ανατροφοδότηση και την ευκαιρία να τεθεί υπόψη του η γνώμη των φοιτητών.

Η ΟΜ.Ε.Α. του Τμήματος διαθέτει πρόσβαση μέσω του ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος της ΜΟ.ΔΙ.Π. σε στατιστικά στοιχεία για την αξιολόγηση των μαθημάτων, τα οποία επεξεργάζεται και υποβάλλει εισήγηση στη Συνέλευση του Τμήματος. Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων κοινοποιούνται και στη ΣΕ προς επεξεργασία. Η ΣΕ καταθέτει πρόταση αναμόρφωσης του προγράμματος σπουδών στη ΣΤ.

Το παραπάνω ερωτηματολόγιο που καλούνται να απαντήσουν ανώνυμα οι φοιτητές για κάθε μάθημα, στο τέλος κάθε εξαμήνου, περιλαμβάνει ερωτήσεις που αφορούν (α) το μάθημα, (β) τις εργασίες του μαθήματος, (γ) τις εργαστηριακές ασκήσεις, (δ) τους ίδιους τους φοιτητές και (ε) τους διδάσκοντες (βλ. Α9).

Επιπροσθέτως, οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να καταθέτουν γραπτά ή προφορικά τις απόψεις τους για την αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών, είτε στην Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος, είτε στη Συνέλευση του Τμήματος δια του εκπροσώπου τους.

Εμπειρία αποφοίτων, διδασκόντων, συναφών επιστημονικών οργανώσεων και εξωτερικών φορέων από την αγορά εργασίας

Οι απόφοιτοι του Π.Μ.Σ. μέσω συμπλήρωσης ειδικού ερωτηματολογίου που συντάσσεται από την Επιτροπή Θεμάτων Αποφοίτων του ΤΒΒ, και τους διανέμεται από τη γραμματεία του Π.Μ.Σ., κατά την αποφοίτησή τους, καταθέτουν την αξιολόγηση του Π.Μ.Σ. και προτάσεις για τη βελτίωση του. Επίσης, συναφείς επιστημονικές οργανώσεις, (π.χ. Ελληνική Εταιρεία Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, Ελληνική Εταιρεία Βιολογικών Επιστημών, Πανελλήνιος Σύλλογος Βιοεπιστημόνων, Ένωση Ελλήνων Χημικών, Πανελλήνια Ένωση Βιολόγων κ.α) αλλά και επιχειρηματικοί/βιομηχανικοί φορείς (π.χ. Επιμελητήρια, δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς), που προσφέρουν θέσεις πρακτικής στους φοιτητές του Π.Μ.Σ. καλούνται να καταθέσουν την αξιολόγηση του Π.Μ.Σ., προτάσεις βελτίωσής του, καθώς και το επίπεδο γνώσεων των φοιτητών του Π.Μ.Σ. που εκπόνησαν πρακτική άσκηση. Οι απόψεις τους μαζί με αυτές από την αξιολόγηση των μαθημάτων από τους φοιτητές (ΜΟΔΙΠ και εσωτερική-ΟΜΕΑ) λαμβάνονται υπόψη στη διαμόρφωση του περιεχόμενου των μαθημάτων σε ειδική

συνεδρίαση της Σ.Ε. με τη συμμετοχή των υπεύθυνων καθηγητών για κάθε μάθημα, οι οποίοι επίσης καταθέτουν τις προτάσεις τους για την αναμόρφωση των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών, συνυπολογίζοντας της τρέχουσας εξελίξεις τεχνολογικών εφαρμογών και αναδυόμενων γνώσεων στα πεδία που πραγματεύεται το Π.Μ.Σ.. Οι προτάσεις της Σ.Ε. και ΟΜΕΑ για βελτίωση και αναμόρφωση του ΠΜΣ κατατίθενται στη Σ.Τ. προς συζήτηση και έγκριση.

Αποτελέσματα έρευνας απορρόφησης αποφοίτων

Οι απόφοιτοι καλούνται να συμπληρώσουν ειδικό ερωτηματολόγιο, που συντάσσεται από την Επιτροπή Θεμάτων Αποφοίτων του ΤΒΒ, και τους διανέμεται κατά τακτά χρονικά διαστήματα μετά την αποφοίτησή τους, από τη γραμματεία του Π.Μ.Σ. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ερωτήσεις που αφορούν την ερευνητική - επαγγελματική αποκατάσταση των αποφοίτων και την προσωπική τους εμπειρία όσο αφορά τη συμβολή του Π.Μ.Σ. στην επαγγελματική τους αποκατάσταση. Επίσης, καταγράφεται το δημοσιευμένο έργο των αποφοίτων μετά την αποφοίτησή τους, ως τεκμήριο της επιτυχούς ερευνητικής τους πορείας. Η έρευνα ξεκίνησε πρόσφατα και παρά το σχετικά περιορισμένο αριθμό δειγμάτων τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν την επιτυχή πορεία του ΠΜΣ και την επίτευξη των στόχων του, και τεκμαίρονται από: α) το υψηλό ποσοστό αποφοίτων που ακολούθησαν ερευνητική δραστηριότητα β) το πολύ υψηλό ποσοστό αποφοίτων που θεωρούν ότι το μεταπτυχιακό συνετέλεσε στην επαγγελματική τους αποκατάσταση καθώς και γ) από τον πολύ υψηλό αριθμό δημοσιεύσεων των αποφοίτων που ακολούθησαν ερευνητική-ακαδημαϊκή σταδιοδρομία.

4. ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΠΜΣ – ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Το πρόγραμμα σπουδών του Π.Μ.Σ. προκύπτει από το σχεδιασμό μαθημάτων και διπλωματικής εργασίας με πρωτότυπη θεματολογία επιδιώκοντας την επίτευξη των παρακάτω μαθησιακών αποτελεσμάτων και προσόντων για τον απόφοιτο/-η σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό και το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων Ανώτατης Εκπαίδευσης επιπέδου 7.

Γνώσεις	• Να αναπτύσσει πολύ εξειδικευμένη και επικαιροποιημένη γνώση στο εξελισσόμενο τρίπτυχο της μοριακής βιολογίας, γενετικής και βιοτεχνολογίας, που παρέχουν τη βάση για την ανάπτυξη εφαρμογών και λύσεων σε επίκαιρες παγκόσμιες και εθνικές προκλήσεις στην υγεία, τοξικολογία, μικροβιολογία, ιατροδικαστική, αρχαιολογία, παλαιοντολογία, πληθυσμιακή βιολογία και ανίχνευση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών. • Εξειδικεύει σε βάθος σε εφαρμογές τεχνολογιών αιχμής για τη διάγνωση, την ανάπτυξη φαρμάκων και την εξατομικευμένη θεραπεία • Έχει επίγνωση της διασύνδεσης γενετικών, βιοτεχνολογικών και διατροφικών παραμέτρων στην υγεία και το περιβάλλον • Αναπτύσσει αυτόνομα και εξελίσσει το γνωσιακό του υπόβαθρο με τη χρήση έγκριτων βάσεων επιστημονικών και βιβλιογραφικών δεδομένων

	για την άντληση νέας επιστημονικής γνώσης και την επικοινωνία της στο κοινωνικό σύνολο
Δεξιότητες	• Συνδυάζει τα εργαλεία της μοριακής και υπολογιστικής βιολογίας για να σχεδιάζει καινοτόμες και διεπιστημονικές προσεγγίσεις για την προώθηση της υγείας, της περιβαλλοντικής ασφάλειας και της ευζωϊας • Παρακολουθεί αυτοδύναμα τις εξελίξεις στο πεδίο της μοριακής βιολογίας και γενετικής, κρίνοντας και παρουσιάζοντας με λογικά επιχειρήματα τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς τους
Ικανότητες	• Γνωρίζει τις αρχές από τις οποίες διέπεται το νομικό πλαίσιο που ελέγχει τις εφαρμογές της μοριακής βιολογίας, γενετικής, βιοτεχνολογίας και τις χρησιμοποιεί στην χάραξη στρατηγικών ανάπτυξης πρωτότυπων λύσεων και εφαρμογών με δεοντολογικά ορθό τρόπο. • Εξασκεί την επιστήμη και την έρευνα εντός των κανόνων της Βιοηθικής με σεβασμό απέναντι στην επιστημονική κοινότητα, την παραγωγή, το περιβάλλον, την κοινωνία, τη νομοθεσία και τη διαφορετικότητα. • Αναπτύσσει ικανότητες αυτόνομης σκέψης, επίλυσης επιστημονικών προκλήσεων, και αναζήτησης πρωτότυπων ερευνητικών ερωτημάτων.

5. ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το πρόγραμμα σπουδών του Π.Μ.Σ. περιλαμβάνει 10 μαθήματα (60 πιστωτικές μονάδες/ECTS) και διπλωματική εργασία (30 πιστωτικές μονάδες/ECTS) καθώς και προαιρετική πρακτική άσκηση. Τα μαθήματα διδάσκονται στα δύο πρώτα εξάμηνα, ενώ η διπλωματική εργασία, η οποία είναι αποκλειστικά ερευνητική, εκπονείται στο τρίτο εξάμηνο.

Συνοπτικά, τα μαθήματα (ΠΜΣ20204: Βασικές και προηγμένες τεχνικές ανάλυσης βιομορίων, ΠΜΣ20206: Εφαρμογές Γονιδιωματικής, ΠΜΣ20104: Βιοπληροφορική) του 1ου εξαμήνου του προγράμματος σπουδών του Π.Μ.Σ. αποσκοπούν στην εκπαίδευση των φοιτητών σε πειραματικές και υπολογιστικές μεθοδολογίες αιχμής που εφαρμόζονται, σε τομείς βιοχημείας, κυτταρικής και μοριακής βιολογίας και γονιδιωματικής. Στη συνέχεια ακολουθεί εμβάθυνση των εφαρμογών αυτών σε τομείς μοριακής βιολογίας στην τοξικολογία, την ιατροδικαστική και την αρχαιολογία (ΠΜΣ20415), σε συμφωνία με τους στόχους του Π.Μ.Σ. Έμφαση επίσης δίνεται στην ανάπτυξη ειδικών δεξιοτήτων των φοιτητών του Π.Μ.Σ., που αφορούν την επικοινωνία της επιστήμης και παρουσίασης του προσωπικού τους προφίλ (ΠΜΣ20420) καθώς επίσης και στην εξειδικευμένη κατάρτιση και ανάπτυξη δεξιοτήτων σε θέματα επιχειρηματικότητας και διαχείρισης Καινοτομίας στη Βιοτεχνολογία και τις Βιοεπιστήμες (ΠΜΣ20207). Στο δεύτερο εξάμηνο σπουδών τα μαθήματα εμβαθύνουν σε πιο εξειδικευμένους τομείς και παρουσιάζουν τη συνδυαστική χρήση γνώσεων για την αντιμετώπιση ερωτημάτων σε τομείς διάγνωσης γενετικών, λοιμωδών και ανοσολογικών νοσημάτων (ΠΜΣ20421), στην ανάπτυξη φαρμάκων και στην εξατομικευμένη θεραπεία (ΠΜΣ20418), στην καρκινογένεση και μοριακή διάγνωση του καρκίνου (ΠΜΣ20419). Επίσης, οι φοιτητές καλούνται να σχεδιάσουν και να εκτελέσουν ένα ερευνητικό πρωτόκολλο που τους ανατίθεται στα πλαίσια του μαθήματος μικρά ερευνητικά προγράμματα (ΠΜΣ20208). Η εκπαίδευση αυτή, σε συνδυασμό με την εκπόνηση ερευνητικής διπλωματικής εργασίας (ΠΤΥΧ) στο τρίτο εξάμηνο σπουδών, παρέχει στους φοιτητές την ικανότητα ανάπτυξης

επιστημονικής σκέψης και απόκτησης επαρκούς εργαστηριακής εμπειρίας, η οποία συντελεί στην ανάπτυξη εξειδικευμένων δεξιοτήτων επίλυσης σύνθετων προβλημάτων, οι οποίες απαιτούνται στην έρευνα και στην καινοτομία. Το πρόγραμμα σπουδών δημοσιοποιείται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. (http://appmolbio.bio.uth.gr/). Η ύλη των μαθημάτων είναι ορθολογικά κατανεμημένη και βρίσκεται σε συμφωνία με όσα προβλέπονται από το σύστημα ECTS.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι τίτλοι των μαθημάτων, το εξάμηνο διεξαγωγής τους και τα αντίστοιχα ECTS.

ΚΩΔ. ΜΑΘ/ΤΟΣ	**ΜΑΘΗΜΑΤΑ**	**ΕΞΑΜΗΝΟ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ / ECTS**
ΠΜΣ20204	Βασικές και προηγμένες τεχνικές ανάλυσης βιομορίων	1	9
ΠΜΣ20206	Εφαρμογές Γονιδιωματικής	1	6
ΠΜΣ20104	Βιοπληροφορική	1	5
ΠΜΣ20420	Επικοινωνία της Επιστήμης	1	4
ΠΜΣ20415	Εφαρμογές της μοριακής βιολογίας στην τοξικολογία, την ιατροδικαστική και την αρχαιολογία	1	6
ΠΜΣ20207	Διαχείριση Καινοτομίας στη Βιοτεχνολογία και τις Βιοεπιστήμες	2	6
ΠΜΣ20208	Μικρά Ερευνητικά Προγράμματα	2	4
ΠΜΣ20421	Διάγνωση γενετικών, λοιμωδών και ανοσολογικών νοσημάτων	2	7
ΠΜΣ20418	Ανάπτυξη φαρμάκων και εξατομικευμένη θεραπεία	2	7
ΠΜΣ20419	Καρκινογένεση και μοριακή διάγνωση καρκίνου	2	6
ΠΤΥΧ	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	3	30

Δυνατότητα εργασιακής εμπειρίας στους φοιτητές και κινητικότητα

Στους φοιτητές του Π.Μ.Σ. δίνεται:

Α) η δυνατότητα παρακολούθησης πρακτικής άσκησης σε αναγνωρισμένους φορείς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα στην Ελλάδα. Η πρακτική άσκηση είναι προαιρετική. Η διάρκεια της πρακτικής άσκησης είναι 2 μήνες και μπορεί να πραγματοποιηθεί μετά την

ολοκλήρωση του πρώτου εξαμήνου και έως την αποφοίτηση των μεταπτυχιακών φοιτητών (βλ. Α12). Με το πέρας της πρακτικής άσκησης χορηγείται στους μεταπτυχιακούς φοιτητές βεβαίωση πραγματοποίησης πρακτικής άσκησης, υπογεγραμμένη από τον φορέα διεξαγωγής αυτής και από τον διευθυντή του Π.Μ.Σ. Δυνατότητα παρακολούθησης πρακτικής άσκησης παρέχεται και μέσω του προγράμματος ανταλλαγής φοιτητών Erasmus+, υποστηρίζοντας παράλληλα την κινητικότητα των φοιτητών.

Β) η δυνατότητα συμμετοχής σε εκπαιδευτικές επισκέψεις σε εργασιακούς χώρους δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα. Οι επισκέψεις είναι προαιρετικές.

Πρακτική Άσκηση

Η Πρακτική Άσκηση αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της Ανώτατης Εκπαίδευσης, καθώς είναι ένας τρόπος σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη και συμβάλλει ενεργά τόσο στην καλύτερη αξιοποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απέκτησαν Μ.Φ. κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, όσο και στην ευκολότερη και επωφελέστερη ένταξη των αποφοίτων στην αγορά εργασίας. Στους Μ.Φ. δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης πρακτικής άσκησης σε αναγνωρισμένους φορείς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα.

Η πρακτική άσκηση είναι προαιρετική.

Η διάρκεια της πρακτικής άσκησης είναι 2 μήνες και μπορεί να πραγματοποιηθεί μετά την ολοκλήρωση του πρώτου εξαμήνου και έως την αποφοίτηση των Μ.Φ. Οι Μ.Φ. που θα επιλέξουν να πραγματοποιήσουν πρακτική άσκηση καλούνται να αναζητήσουν τον φορέα που θα πραγματοποιήσουν την πρακτική τους άσκηση ή να τον επιλέξουν από λίστα που έχει καταρτιστεί από τη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ.. Ο κατάλογος των φορέων εμπλουτίζεται και ανανεώνεται σε κάθε κύκλο σπουδών. Οι Μ.Φ. που επιλέγουν να πραγματοποιήσουν πρακτική άσκηση καλύπτονται ασφαλιστικά (1% ασφάλεια κίνδυνου) από το Π.Μ.Σ ή, έπειτα από συνεννόηση, από τον φορέα εκπόνησης της Πρακτικής, καθ’ όλη την διάρκειά της.

Με το πέρας της πρακτικής άσκησης χορηγείται στους Μ.Φ. βεβαίωση πραγματοποίησης πρακτικής άσκησης, υπογεγραμμένη από τον φορέα διεξαγωγής αυτής και από τον διευθυντή του Π.Μ.Σ.

Κινητικότητα

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, οι Μ.Φ. μπορούν να πραγματοποιούν πρακτική άσκηση στο πλαίσιο του προγράμματος ανταλλαγής φοιτητών Erasmus+. Στην περίπτωση αυτή, η πρακτική άσκηση (Placement) μπορεί να διαρκέσει έως και 12 μήνες. Ο Μ.Φ. εκδηλώνει το ενδιαφέρον του για να εκπονήσει την πρακτική άσκηση σε συγκεκριμένο φορέα στην Ε.Ε. και η διαδικασία συνήθως ενεργοποιείται μετά από επικοινωνία του Επιστημονικά Υπευθύνου της Πρακτικής Άσκησης του Π.Θ. και του Τμηματικού Υπεύθυνου τουErasmus+ του Π.Θ. με τον φορέα υποδοχής της αλλοδαπής. Η διαδικασία διεκπεραιώνεται από το γραφείο Erasmus του Π.Θ.

Σύνδεση της διδασκαλίας με την έρευνα

Η σύνδεση της διδασκαλίας με την έρευνα στο Π.Μ.Σ. επιτυγχάνεται μέσω Α) του μαθήματος «Μικρά ερευνητικά προγράμματα» κατά το 2ο εξάμηνο σπουδών τους, όπου οι φοιτητές καλούνται να σχεδιάσουν, να εκτελέσουν πειραματικά, και να παραδώσουν γραπτή αναφορά, σε διάστημα 2 εβδομάδων, ενός μικρού ερευνητικού προγράμματος, (4 ECTS), η θεματολογία του οποίου δίνεται από το διδάσκοντα, Β) της υποχρεωτικής μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, η οποία είναι απολειστικά ερευνητική και πρωτότυπη, και εκπονείται καθόλη τη διάρκεια του 3ο εξάμηνου σπουδών του Π.Μ.Σ. (30 ECTS). Η θεματολογία της διπλωματικής εργασίας εμπίπτει στα ερευνητικά αντικείμενα του επιβλέποντα καθηγητή, διδάσκοντα του ΠΜΣ και συνάδει με τα επιστημονικά πεδία του ΠΜΣ. Απαραίτητη προυπόθεση για την επικύρωση του βαθμού και την κατάθεσή του στη γραμματεία είναι η προφορική παρουσίαση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας από τον φοιτητή ενώπιον διδασκόντων και φοιτητών σε ανοιχτή για το κοινό ημερίδα, η οποία διοργανώνεται μετά από κάθε εξεταστική περίοδο. Με τον τρόπο αυτό οι φοιτητές εμβαθύνουν και εξειδικεύονται στο αντικείμενο της ερευνητικής διπλωματικής τους εργασίας και παράλληλα υποστηρίζεται η ομαλή μετάβαση στο τρίτο κύκλο σπουδών (διδακτορικό).

6. ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ

Σύμφωνα με τον Ε.Κ.Λ (Άρθρο 3, §2 και §3), στο Π.Μ.Σ-"Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας" γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου του πρώτου κύκλου σπουδών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, με την αντίστοιχη αναγνώριση του τίτλου σπουδών από το ΔΙΚΑΤΣΑ/ΔΟΑΤΑΠ. Ο μέγιστος αριθμός εισακτέων μεταπτυχιακών φοιτητών ορίζεται στους εικοσιπέντε (20) ανά ακαδημαϊκό έτος. Ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών ανακοινώνει σε ιστοσελίδες ακαδημαϊκού ενδιαφέροντος, στο γραφείο διασύνδεσης του Π.Θ. και άλλων ΑΕΙ την πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος, με τις προϋποθέσεις υποβολής υποψηφιοτήτων, τα δικαιολογητικά που πρέπει να υποβληθούν και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής τους. Η τελευταία θα πρέπει να εκτείνεται χρονικά με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει φοιτητές που αποφοιτούν την περίοδο Ιουνίου και Σεπτεμβρίου να υποβάλλουν αιτήσεις

Τα απαραίτητα δικαιολογητικά αφορούν : **i**) Έντυπη αίτηση**ii**) Βιογραφικό Σημείωμα με στοιχεία για τις σπουδές και την ερευνητική και επαγγελματική εμπειρία του υποψήφιου,**iii**) Αντίγραφο διπλώματος ή πτυχίου ή βεβαίωση ότι αναμένεται η αποφοίτησή τους πριν την λήξη της πρόσκλησης ενδιαφέροντος, καθώς και βεβαίωση ισοτιμίας ΔΙΚΑΤΣΑ όταν απαιτείται, **iv**) Αντίγραφο αναλυτικής βαθμολογίας μαθημάτων, **v**) αποδεικτικό γνώσης ξένων γλωσσών (η γνώση μιας ξένης γλώσσας, και ειδικότερα της αγγλικής είναι προαπαιτούμενο), καθώς και τουλάχιστον δύο συστατικές επιστολές που κατατίθενται απ' ευθείας στη γραμματεία του Π.Μ.Σ. Για τους αλλοδαπούς απαιτείται και η επαρκής γνώση της ελληνικής γλώσσας. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν οι ανωτέρω προϋποθέσεις, οι υποψήφιοι θα εξετάζονται γραπτώς και προφορικώς από επιτροπή που ορίζεται από τη ΓΣΕΣ ώστε να διαπιστώνεται η ικανότητα κατανόησης και έγγραφης διατύπωσης στην αγγλική γλώσσα και **vi**) Δύο (2) Συστατικές Επιστολές από Πανεπιστημιακούς δασκάλους, ερευνητές ή εξέχουσες προσωπικότητες.

Συνοπτικά, τα κριτήρια επιλογής των μεταπτυχιακών φοιτητών (ΜΦ) είναι: **1)** Ο βαθμός πτυχίου με κλίμακα 0-10 και η βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα σχετικά με το

Π.Μ.Σ. (συντελεστής 30%). **2)**Η επιπρόσθετη εκπαίδευση περιλαμβάνει: α) τη διεξαγωγή συναφούς πτυχιακής εργασίας και το βαθμό της, β) το δεύτερο πτυχίο τεταρτοετούς φοίτησης, και γ) την κατοχή άλλων Μεταπτυχιακών Τίτλων Σπουδών (συντελεστής 10%). **3)** Το επίπεδο γνώσης της αγγλικής γλώσσας και η γνώση δεύτερης ξένης γλώσσας (συντελεστής 10%). **4)** Η συναφής ερευνητική εμπειρία (δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά, ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια, συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα)(συντελεστής 10%). **5)** Η συναφής επαγγελματική εμπειρία, η οποία τεκμηριώνεται με συμβάσεις εργασίας ή βεβαιώσεις των φορέων (συντελεστής 10%). **6)** Συστατικές επιστολές (τουλάχιστον δύο, οι οποίες αποστέλλονται απ' ευθείας στη γραμματεία του Π.Μ.Σ.) (συντελεστής 10%). **7)**Η προφορική συνέντευξη, που διεξάγεται από τα μέλη της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. Η βαθμολόγηση των υποψηφίων κατά τη συνέντευξη γίνεται βάσει της γενικής αξιολόγησης του υποψηφίου σχετικά με την ικανότητά του να πραγματοποιήσει μεταπτυχιακές σπουδές(συντελεστής 20%)και γίνεται από την Επιτροπή Επιλογής Μεταπτυχιακών Φοιτητών του Π.Μ.Σ., η οποία αποτελείται από διδάσκοντες του Π.Μ.Σ., είναι 5μελής και ορίζεται από τη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε) σε κάθε πρόσκληση υποβολής υποψηφιοτήτων. Για να γίνει δεκτός ο υποψήφιος στο Π.Μ.Σ-"Εφαρμογές Μοριακής Βιολογίας" θα πρέπει να συγκεντρώνει συνολικά τουλάχιστον βαθμολογία 5/10. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής, καταρτίζεται από την Σ.Ε. ο τελικός πίνακας των επιτυχόντων ο οποίος επικυρώνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος

7. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Η έναρξη των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται το χειμερινό εξάμηνο. Η διδασκαλία των μαθημάτων πραγματοποιείται διά ζώσης και η συμμετοχή των Μ.Φ. είναι υποχρεωτική.

Η διδασκαλία των μαθημάτων δύναται να υλοποιηθεί και εξ΄ αποστάσεως, με τη χρήση πιστοποιημένων ηλεκτρονικών μέσων σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης (MS Teams, Eclass, κ.ά.).

Διαπίστωση της παρακολούθησης των μαθημάτων από τους Μ.Φ. σε ποσοστό μικρότερο του 80% των διδαχθεισών ωρών, τους στερεί το δικαίωμα εξέτασης και οδηγεί στην επανάληψη παρακολούθησης του μαθήματος.

Προβλήματα σχετικά με την παρακολούθηση των μαθημάτων αντιμετωπίζονται κατά περίπτωση σε 1ο βαθμό από τον διδάσκοντα και σε 2ο βαθμό από το Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών και τη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ., σε συνεργασία με τον Ακαδημαϊκό Σύμβουλο που έχει ανατεθεί στον εκάστοτε φοιτητή.

Ζητήματα υγείας ή άλλων κοινωνικών ή οικογενειακών προβλημάτων, τα οποία δυσχεραίνουν την ανελλιπή συμμετοχή του Μ.Φ., επιλύονται στη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ., μετά από σχετική αίτηση του Μ.Φ. και συνεννόηση με το διδάσκοντα και με τον Ακαδημαϊκό Σύμβουλο που διαθέτει ο εκάστοτε Μ.Φ.

Η χρονική διάρκεια των εκπαιδευτικών εξαμήνων του Π.Μ.Σ. ορίζεται σε (14) εργάσιμες εβδομάδες από τις οποίες οι δώδεκα (12) περιλαμβάνουν μαθήματα και οι δύο (2) εξετάσεις. Ένα θεωρητικό μάθημα υπολογίζεται ότι έχει διδαχθεί, εφόσον έχει πραγματοποιηθεί το 100% των προβλεπόμενων ωρών διδασκαλίας.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορεί να χορηγηθεί **παράταση σπουδών** μέγιστης διάρκειας ενός έτους, κατόπιν αιτιολόγησης προς τη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. και έγκρισης από τη Σ.Τ.

Για θέματα διαγραφής (π.χ. λόγω ασθένειας, φόρτου εργασίας, σοβαροί οικογενειακοί λόγοι, στράτευσης, λόγοι ανωτέρας βίας) αποφασίζει η Σ.Τ. μετά από πρόταση της Σ.Ε.

8. ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Κατόπιν υποβολής σχετικής αίτησης, αιτιολόγησης προς τη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. και έγκρισης από τη Σ.Τ. υπάρχει δυνατότητα προσωρινής αναστολής σπουδών, ελάχιστης διάρκειας ενός (1) εξαμήνου και μέγιστης δύο (2) εξαμήνων. Κατά τη διάρκεια της αναστολής, ο Μ.Φ. χάνει την ιδιότητα του φοιτητή. Ο χρόνος της αναστολής δεν προσμετράται στην ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης.

9. ΜΕΡΙΚΗ ΦΟΙΤΗΣΗ

Το Π.Μ.Σ. δεν παρέχει τη δυνατότητα μερικής φοίτησης.

10. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (Μ.Δ.Ε.)

Η εκπόνηση της Μ.Δ.Ε. πραγματοποιείται στο 3ο εξάμηνο και το αντικείμενό της πρέπει να έχει πρωτότυπο ερευνητικό χαρακτήρα. Η Μ.Δ.Ε. μπορεί να εκπονείται στα εργαστήρια του Τμήματος ή, εφόσον έχει εξαντληθεί η δυνατότητα αυτή, σε άλλα εργαστήρια Α.Ε.Ι. ή Ερευνητικών Ιδρυμάτων του εσωτερικού ή του εξωτερικού. Ο αριθμός των Μ.Φ. σε κάθε έτος που θα μπορεί να εκπονήσει την Μ.Δ.Ε. σε άλλα εργαστήρια Α.Ε.Ι. ή Ερευνητικών Ιδρυμάτων του εσωτερικού ή του εξωτερικού δεν μπορεί να ξεπερνά το 10% του αριθμού των Μ.Φ. που φοιτούν στο κάθε έτος.

Πριν την λήξη του 2ου εξαμήνου, οι διδάσκοντες του Π.Μ.Σ. καταθέτουν προτεινόμενα θέματα για Μ.Δ.Ε. και περίληψη αυτής. Στην συνέχεια τα θέματα κοινοποιούνται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. και από εκεί στους Μ.Φ., οι οποίοι καλούνται σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα να καταθέσουν αίτηση με δύο-τρείς επιλογές κατά σειρά προτίμησης. Ο επιβλέπων εισηγείται τα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής, ένα μέλος της οποίας είναι ο επιβλέπων/ουσα. Τα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το αντικείμενο της Μ.Δ.Ε. Ακολουθεί η συνεδρίαση της Σ.Ε., η οποία αποφασίζει για την κατανομή των Μ.Δ.Ε., η οποία εγκρίνεται από την Σ.Τ. και στη συνέχεια ενημερώνονται οι Μ.Φ. από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Ο μέγιστος αριθμός επίβλεψης Μ.Δ.Ε. ανά διδάσκοντα είναι 2.

Ο Μ.Φ. οφείλει να επιτύχει σε όλα τα εξεταζόμενα θεωρητικά μαθήματα και να συμπληρώσει όλες τις διδακτικές μονάδες πριν από την παρουσίαση και εξέταση της Μ.Δ.Ε.

Μετά την ολοκλήρωσή της οι υποψήφιοι καλούνται να συγγράψουν Μ.Δ.Ε. σύμφωνα με το πρότυπο που υπάρχει διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. Η συγγραφή γίνεται στην ελληνική, ενώ δίνεται σε περιπτώσεις στις οποίες οι Μ.Φ. έχουν πραγματοποιήσει την Μ.Δ.Ε. σε εργαστήριο της αλλοδαπής επιτρέπεται η συγγραφή στην αγγλική γλώσσα.

Μετά το πέρας εκπόνησης και συγγραφής της Μ.Δ.Ε. από κάθε Μ.Φ., αυτή παραδίδεται στον επιβλέποντα και τα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής η οποία υποχρεούται να περατώσει το έργο της έγκρισης (με ή χωρίς διορθώσεις και σχόλια) ή απόρριψης της Μ.Δ.Ε. εντός 20 ημερών. Ακολούθως, η Μ.Δ.Ε. κατατίθεται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. και με ευθύνη του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. ορίζεται η ημερομηνία της παρουσίασης για κάθε Μ.Φ. η οποία και γνωστοποιείται σε όλους τους διδάσκοντες του Π.Μ.Σ.. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της Μ.Δ.Ε. πραγματοποιείται με τη μορφή διάλεξης ενώπιον ανοικτού ακροατηρίου.

Μετά την παρουσίαση της Μ.Δ.Ε. τα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής υποβάλλουν στον υποψήφιο σχετικές ερωτήσεις, στη συνέχεια κρίνουν το πρωτότυπο της Μ.Δ.Ε. και την βαθμολογούν.

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το μέσο όρο της βαθμολογίας όλων των βαθμολογητών με συντελεστές 70% για τον επιβλέποντα καθηγητή, 10% για κάθε μέλος της Τριμελούς Επιτροπής και 10% για τον επιβλέποντα για την επίδοση στην προφορική υποστήριξη της Μ.Δ.Ε. Επιτυχής θεωρείται η εξέταση που συμπληρώνει βαθμολογία τουλάχιστον 5.

Ο υποψήφιος υποχρεούται να καταθέσει στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ, καθώς και στη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστήμιου Θεσσαλίας, ένα αντίτυπο της Μ.Δ.Ε. (σε ηλεκτρονική μορφή). Η Μ.Δ.Ε. θα πρέπει να ακολουθεί το εγκεκριμένο πρότυπο Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών που είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.

Οι Μ.Δ.Ε., εφόσον εγκριθούν από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή, αναρτώνται στο ιδρυματικό αποθετήριο διπλωματικών εργασιών, στο διαδικτυακό τόπο της βιβλιοθήκης του Π.Θ.

Για την **επιτυχή ολοκλήρωση** των υποχρεώσεων του Μ.Φ. που οδηγεί στην λήψη του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών θα πρέπει να έχει λάβει προβιβάσιμο βαθμό σε δέκα (10) μαθήματα και στη διπλωματική του εργασία.

Ο **βαθμός του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών** (Δ.Μ.Σ.) προκύπτει από τον σταθμικό μέσο όρο των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. και της Μ.Δ.Ε. (η στάθμιση γίνεται από τις πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων και της Μ.Δ.Ε.) και υπολογίζεται, με ακρίβεια δεύτερου δεκαδικού ψηφίου, με τον ακόλουθο τρόπο:

Ο βαθμός κάθε μαθήματος και της Μ.Δ.Ε. πολλαπλασιάζεται με τον αντίστοιχο αριθμό πιστωτικών μονάδων (ECTS) και το άθροισμα των γινομένων διαιρείται με τον αριθμό των πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη του Δ.Μ.Σ.

βαθμός Μ.Δ.Ε. = άθροισμα γινομένων (βαθμού κάθε μαθήματος x αντίστοιχα ECTS κάθε μαθήματος) + (βαθμός Μ.Δ.Ε. x ECTS) προς το σύνολο των ECTS.

11. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

ΑΡΘΡΟ 1

Ρόλος ακαδημαϊκού συμβούλου

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

ΑΡΘΡΟ 2

Ορισμός ακαδημαϊκού συμβούλου και αρμοδιότητες

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

ΑΡΘΡΟ 3

Αντικατάσταση ακαδημαϊκού συμβούλου

Η Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. μπορεί να προβεί σε αλλαγή ακαδημαϊκού συμβούλου στις εξής περιπτώσεις:

α) σε περίπτωση απουσίας κάποιου διδάσκοντα για μεγάλο χρονικό διάστημα

β) κατόπιν αιτήματος του Μ.Φ.

γ) κατόπιν αιτήματος του διδάσκοντα

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

12. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΦΟΙΤΗΤΡΙΩΝ

Άρθρο 1. Σκοπός

Στόχος του παρόντος κανονιστικού κειμένου είναι η περιγραφή των διαδικασιών διαχείρισης παραπόνων και ενστάσεων των φοιτητών/φοιτητριών στα πλαίσια της λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) και εντός του σχετικού κανονιστικού πλαισίου του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (ΤΒΒ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΠΘ) και του ΠΘ. Προσβλέπει στην βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων εκπαιδευτικών και διοικητικών υπηρεσιών εντός του ΠΜΣ με στόχο την προστασία πρωτίστως των φοιτητών, αλλά και του εκπαιδευτικού και διοικητικού προσωπικού του ΠΜΣ. Η εφαρμογή του κανονισμού έχει προοπτική και γνώμονα τις αρχές της διαφάνειας, της ακεραιότητας και της δικαιοσύνης.

Άρθρο 2. Χρήσιμοι Ορισμοί

Παράπονο: η γραπτή εκδήλωση δυσαρέσκειας από πλευράς του/της φοιτητή/ήτριας του Τμήματος, λόγω διάψευσης των προσδοκιών του/της αναφορικά με τις διαδικασίες που ακολουθούνται στην υλοποίηση του ΠΜΣ και το ποιοτικό επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών.

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

Άρθρο 3. Πεδίο Εφαρμογής

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

Οι φοιτητές/ήτριες οφείλουν να μελετούν με προσοχή τον Κανονισμό του ΠΜΣ, καθώς και τους γενικούς κανόνες και κώδικες λειτουργίας του Πανεπιστημίου που αναφέρονται ή/και περιγράφονται στο παρόν κείμενο, ώστε να γνωρίζουν με σαφήνεια τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους. Οι φοιτητές/ήτριες ενημερώνονται για τους Κανονισμούς που διέπουν τη λειτουργία του ΠΜΣ κατά την εγγραφή τους και βεβαιώνουν εγγράφως ότι έχουν λάβει αυτή την ενημέρωση.

Αρμόδιος για την παρακολούθηση και ορθή εφαρμογή της διαδικασίας διαχείρισης των φοιτητικών παραπόνων και ενστάσεων ορίζεται ο\η εκάστοτε Διευθυντής/Διευθύντρια και η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ. Τα στοιχεία παραπόνων, τα αποτελέσματα και οι σχετικές διαδικαστικές ενέργειες καταγράφονται, αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τους κανόνες προστασίας του απορρήτου των προσωπικών δεδομένων σε συμφωνία με τον Κώδικα Δεοντολογίας του ΠΘ και τον Κώδικα Ηθικής και Επαγγελματικής Συμπεριφοράς των Υπαλλήλων του Δημοσίου Τομέα.

Ο μηχανισμός διαχείρισης παραπόνων και ενστάσεων δύναται να κινητοποιηθεί σε περιπτώσεις που μία ενέργεια ή απόφαση μέλους του εκπαιδευτικού ή διοικητικού προσωπικού του ΠΜΣ δε συνάδει με:

- Την ίση μέριμνα και σεβασμό σε σχέση με το φύλο, την εθνική προέλευση και τις θρησκευτικές ή άλλες πεποιθήσεις των φοιτητών.
- Την επαρκή διάθεση για καθοδήγηση των φοιτητών/τριών με γνώμονα το συμφέρον των τελευταίων και την επιστημονική και ακαδημαϊκή τους εξέλιξη.
- Την προστασία των φοιτητών από έργα άσχετα με τα πανεπιστημιακά τους καθήκοντα, ιδίως δε για σκοπούς προσπορισμού οποιασδήποτε ωφέλειας εκ μέρους των διδασκόντων.

Άρθρο 4. Αρμόδια όργανα και Εμπλεκόμενα Μέρη

- Γραμματεία ΠΜΣ
- Διευθυντής/Διευθύντρια ΠΜΣ
- Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι
- Ενεργοί παραπονούμενοι/νες φοιτητές/φοιτήτριες
- Αποδέκτες παραπόνων (μέλη εκπαιδευτικού και διοικητικού προσωπικού)
- Επιτροπές και εργαλεία διαχείρισης σχετικών θεμάτων του ΤΒΒ
    - Συντονιστική Επιτροπή ΠΜΣ
    - Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας (σύμφωνα με απόφαση του Πρυτανικού Συμβουλίου στην αρ. 6/9-10-2018 συνεδρίασή της).
    - Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας για θέματα Μεταπτυχιακών Εργασιών και Διδακτορικών Διατριβών (Ε.Η.Δ.Μ.Ε.Δ.Δ.).
    - Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων (Ε.Φ.Θ.).
    - Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης Μαθήματος κατά τους κανόνες του ΤΒΒ. Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες έχουν τη δυνατότητα, μέσω της χρήσης ερωτηματολογίων αξιολόγησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε επίπεδο μαθήματος, όπως προβλέπεται από την Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ), να εκφράσουν ταυτόχρονα και παράπονα/ ενστάσεις/δυσαρέσκειά για τυχούσες αστοχίες στην παροχή υπηρεσιών.
- Επιτροπές και όργανα διαχείρισης σχετικών θεμάτων του ΠΘ
    - Επιτροπή Δεοντολογίας ΠΘ (όπως συστήνεται από τη Σύγκλητο).
    - Συνήγορος Φοιτητή/Φοιτήτριας (Παράρτημα Ι).
    - Επιτροπή Ισότητας των Φύλων (Ε.Ι.Φ.).

Άρθρο 5. Διαδικασία Υποβολής Παραπόνων και Ενστάσεων

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

Ακολουθεί η περιγραφή της διαδικασίας διαχείρισης:

1. Ο/Η φοιτητής/ήτρια καταγράφει το παράπονο/ένσταση με σαφήνεια σε ηλεκτρονικό μήνυμα ή σε έντυπη μορφή κατά το πρότυπο του Παραρτήματος ΙΙ και το αποστέλλει/παραδίδει στην γραμματεία του ΠΜΣ.

2. Η γραμματεία του ΠΜΣ πρωτοκολλεί το μήνυμα και το διαβιβάζει στον/στην Διευθυντή Διευθύντρια του ΠΜΣ.

3. Ο/Η Διευθυντής/Διευθύντρια του ΠΜΣ φέρει το παράπονο/ένσταση προς συζήτηση στην Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ (ΣΕ) και, ανάλογα με τη σοβαρότητα του, το παράπονο/ένσταση χαρακτηρίζεται ως:

   i. Ήσσονος κρισιμότητας παράπονα/ενστάσεις ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος του/της φοιτητή/τριας που υπέβαλε το παράπονο/ένσταση ορίζεται ως διαμεσολαβητής για την επίλυση του παραπόνου. Σε περίπτωση επίλυσης, το γεγονός καταγράφεται με (ηλεκτρονική/ές ή έντυπη/πες) επιστολή/λές εκ μέρους των εμπλεκομένων στην γραμματεία του ΠΜΣ, με ταυτόχρονη ενημέρωση του/της Διευθυντή/Διευθύντριας του ΠΜΣ. Σε περίπτωση αδυναμίας επίλυσης το ζήτημα προωθείται στην Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του ΤΒΒ και ακολουθούνται οι διαδικασίες του Σταδίου 1.3.ii.

   ii. Μείζονος κρισιμότητας παράπονα/ενστάσεις. Το ζήτημα προωθείται στην Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του ΤΒΒ ή οποία αλληλεπιδρά με τον/την παραπονούμενο/νη φοιτητή/τρια και αρμόδιες επιτροπές του ΤΒΒ (Ε.Η.Δ.Μ.Ε.Δ.Δ., Ε.Φ.Θ.) και καταλήγει σε σχετική απόφαση που εισηγείται στην Γενική Συνέλευση του Τμήματος (ΓΣΤ). Η ΓΣΤ, παρουσία του/της παραπονούμενου/νης και του εμπλεκόμενου διδακτικού/διοικητικού προσωπικού και μετά από σχετικές ακροάσεις, αποφασίζει τελεσίδικα επί της εισήγησης και κοινοποιεί την απόφαση στη γραμματεία του ΠΜΣ, τον/την Διευθυντή/Διευθύντρια του ΠΜΣ και τον/την παραπονούμενο/μενη. Η απόφαση μπορεί να είναι επιλυτική, ή να παραπέμπει σε αρμόδια εξειδικευμένα όργανα του ΠΘ (Επιτροπή Δεοντολογίας του ΠΘ, Ε.Ι.Φ.) προς κλιμάκωση εφόσον κριθεί απαραίτητο.

4. Ο/Η παραπονούμενος/παραπονούμενη φοιτητής/φοιτήτρια είτε αποδέχεται την επίλυση (α), είτε προβαίνει σε ένσταση (β).

5. Σε περίπτωση ένστασης (β) ή σχετικής απόφασης της ΓΣΤ του ΤΒΒ, το παράπονο μαζί με το έγγραφο ιστορικό, διαβιβάζεται στην Επιτροπή Δεοντολογίας του ΠΘ που συνεδριάζει κατά τακτικά και έκτακτα διαστήματα ανάλογα με την σοβαρότητα των ζητημάτων που διαχειρίζεται. Η Επιτροπή Δεοντολογίας του ΠΘ σε συνεννόηση με την Ε.Ι.Φ. (εφ' όσον συντρέχει λόγος) λαμβάνει υπόψιν το σύνολο των εγγράφων και ακολουθεί τον κανονισμό λειτουργίας της, σχετικά με οποιαδήποτε απαραίτητη εκ νέου επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη. Καταλήγει σε απόφαση που μπορεί να οδηγήσει (1) σε επίλυση χωρίς κυρώσεις, (2) σε πειθαρχικές κυρώσεις σε οποιοδήποτε από τα εμπλεκόμενα μέρη, (3) σε εξω-ιδρυματική/νομική διευθέτηση του θέματος εφόσον το αντικείμενο της διαμάχης δεν εμπίπτει στο πεδίο εξουσιοδότησης της Επιτροπής και συντρέχουν νομικοί λόγοι.

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

Άρθρο 6. Δικαίωμα Ενημέρωσης

Καθ' όλα τα στάδια της διαδικασίας διαχείρισης του παραπόνου/ένστασης του φοιτητή/τριας, τα ενδιαφερόμενα μέρη ενημερώνονται αρμοδίως και εγγράφως για τις αποφάσεις των υπευθύνων οργάνων και τις επικείμενες διαδικασίες.

13. ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Προβλέπεται χορήγηση υποτροφιών σε Μ.Φ. για την παρουσίαση των ερευνητικών τους αποτελεσμάτων σε συνέδρια, σύμφωνα με πρόταση της Σ.Ε. και απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Οι υποτροφίες δίνονται με βάση ακαδημαϊκά, αντικειμενικά κριτήρια (ενδεικτικά: αφορούν φοιτητές κανονικής φοίτησης, μέσος όρος βαθμολογίας προηγούμενου εξαμήνου κ.λπ.) και εγγράφονται στον εγκεκριμένο προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ. Οι όροι χορήγησης, οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα των υποτρόφων καθορίζονται με απόφαση της Σ.Τ. Επίσης, το Π.Μ.Σ. χορηγεί βραβείο αριστείας-δωροεπιταγή στο μεταπτυχιακό/ή φοιτητή/-τρια με τον υψηλότερο μέσο όρο βαθμολογίας στα μαθήματα των δύο πρώτων εξαμήνων.

14. ΔΩΡΕΑΝ ΦΟΙΤΗΣΗ

Εγγεγραμμένοι φοιτητές Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) δύνανται να φοιτούν δωρεάν σε Π.Μ.Σ., αν προβλέπεται η απαλλαγή τελών φοίτησης, εφόσον πληρούν συγκεκριμένα οικονομικά ή κοινωνικά κριτήρια, υπό την προϋπόθεση πλήρωσης κριτηρίων αριστείας, όπως αυτά περιγράφονται στο άρθρο 3 παράγραφος 6 του ΕΚΛ του ΠΜΣ. Η απαλλαγή διδάκτρων πραγματοποιείται όπως ορίζεται από τον Ν. 4957/2022 άρθρο 86. Η εξέταση των κριτηρίων περί απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης πραγματοποιείται από τη Συνέλευση του Τμήματος και εκδίδεται αιτιολογημένη απόφαση περί αποδοχής ή απόρριψης της αίτησης.

15. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Σίτιση

Στην Πανεπιστημιούπολη Βιόπολις όπου βρίσκεται η έδρα του Τμήματος Βιοχημείας λειτουργεί φοιτητικό εστιατόριο, στο οποίο παρέχεται δωρεάν σίτιση (πρωϊνό, μεσημεριανό, βραδινό) στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, με κριτήριο την οικονομική και οικογενειακή τους κατάσταση. Οι φοιτητές υποβάλλουν ηλεκτρονικά την αίτηση για τη χορήγηση της δωρεάν σίτισης, μέσα από διαδικτυακή πλατφόρμα του Π.Θ., χρησιμοποιώντας τους κωδικούς του ιδρυματικού τους λογαριασμού. Οι Αιτήσεις υποβάλλονται πριν τη λήξη του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους, και σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας, προκειμένου οι φοιτητές να λάβουν

σίτιση για την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά. Όλες οι πληροφορίες και τα έντυπα υπάρχουν διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Στο φοιτητικό εστιατόριο μπορούν να σιτίζονται και οι φοιτητές που δεν δικαιούνται δωρεάν σίτιση, με χαμηλή οικονομική συμμετοχή (2,80 ευρώ) και για τα δύο γεύματα της ημέρας.

Στέγαση

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας διαθέτει κτηριακές υποδομές (8 αυτόνομα κτήρια δυναμικότητας 502 κλινών) για τη στέγαση των φοιτητών στη Λάρισα. Κριτήριο για την επιλογή και διαμονή των φοιτητών είναι η οικονομική και οικογενειακή κατάστασή τους. Επίσης συνεκτιμώνται λόγοι υγείας καθώς και άλλες παράμετροι που επηρεάζουν την οικονομική κατάσταση της οικογένειας. Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο Αυτοτελές Τμήμα Σίτισης & Στέγασης στη Λάρισα: Φοιτητική Εστία, Περιφερειακή οδός Λάρισας Τρικάλων, τηλ: 2410 684431, 2410 684393, 2410 684572 και να επισκεφθούν την ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
Στους προπτυχιακούς φοιτητές, Έλληνες υπηκόους η υπηκόους άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χορηγείται και το στεγαστικό επίδομα των 1.000 ευρώ εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις. Οι αιτήσεις χορήγησης στεγαστικού επιδόματος υποβάλλονται ηλεκτρονικά μέσω της ιστοσελίδας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων https://stegastiko.minedu.gov.gr, στην ειδική εφαρμογή για το στεγαστικό επίδομα. Χορηγείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υπ' αριθ. 140832/Ζ1/25-8-17(Β' 2993) Κ.Υ.Α «Καθορισμός διαδικασίας και δικαιολογητικών για τη χορήγηση του στεγαστικού επιδόματος στους φοιτητές των Ιδρυμάτων της Ανώτατης Εκπαίδευσης» η οποία εκδόθηκε κατ' εφαρμογή του άρθρου 10 του ν. 3220/2004, όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθ. 72467/Ζ1/10-5-2019 (Β' 1688) Κ.Υ.Α. «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 140832/Ζ1/25-8-2017 (β' 2993) απόφασης» των Υπουργών Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και Οικονομικών. Σε όσες αιτήσεις απαιτηθεί από τους δικαιούχους, η προσκόμιση πρόσθετων δικαιολογητικών, αυτά θα πρέπει να αποστέλλονται στις αρμόδιες κατά τόπους υπηρεσίες της Φοιτητικής Μέριμνας, ταχυδρομικά ή ηλεκτρονικά, το αργότερο εντός διμήνου από την ημερομηνία υποβολής της Αίτησης
Στοιχεία επικοινωνίας: Τηλ: 2410 565273, e-mail: vpapadop@bio.uth.gr

Υγειονομική περίθαλψη

Οι ανασφάλιστοι φοιτητές, δικαιούνται, σύμφωνα με εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας, πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.). Οι φοιτητές απευθύνονται πλέον στις Δημόσιες Δομές Υγείας με τον ΑΜΚΑ τους. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

- Επικοινωνία στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας για φοιτητική μέριμνα: 2410-565273, vpapadop@bio.uth.gr.

Ακαδημαϊκή ταυτότητα

Η ακαδημαϊκή ή φοιτητική ταυτότητα αποτελεί την ταυτότητα του φοιτητή, ένα δημόσιο έγγραφο που πιστοποιεί ότι ο κάτοχος του φοιτά σε κάποιο πανεπιστημιακό ίδρυμα. Στην κάρτα ενσωματώνεται ο θεσμός του «Πάσο», όπου αναγράφεται μέχρι πότε δικαιούται ο φοιτητής εκπτωτικά εισιτήρια σε μέσα μαζικής μεταφοράς. Οι φοιτητές μπορούν να υποβάλουν ηλεκτρονικά την αίτησή τους για την έκδοση της ακαδημαϊκής ταυτότητας, μέσω της ιστοσελίδας http://academicid.minedu.gov.gr, προκειμένου να εισάγουν τα στοιχεία που απαιτούνται για την απόκτησή της, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Η είσοδος στο σύστημα γίνεται με τους κωδικούς που έχουν λάβει κατά την εγγραφή τους στο πρώτο έτος. Επίσης θα πρέπει να δηλωθεί ο 7/ψήφιος Αριθμός Γενικού Μητρώου καθώς και η διεύθυνση της μόνιμης κατοικίας και όχι της προσωρινής, ώστε να παρέχεται έκπτωση στη τιμή εισιτηρίου των οδικών, σιδηροδρομικών ακτοπλοϊκών κ.λπ. μέσων μαζικής μεταφοράς, όταν μετακινούνται στο εσωτερικό της χώρας για όλο το ακαδημαϊκό έτος με την επίδειξη της νέας ακαδημαϊκής ταυτότητας.

Δικαιούχοι της ακαδημαϊκής ταυτότητας είναι:
▪ Οι φοιτητές πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ και για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη.
▪ Οι φοιτητές μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.
▪ Οι φοιτητές-πολίτες κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων κρατών, οι οποίοι σπουδάζουν σε ημεδαπό ΑΕΙ στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης "Erasmus" για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους σε ημεδαπό ΑΕΙ.

Η για οποιοδήποτε λόγο διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής του δελτίου ειδικού εισιτηρίου, το οποίο στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιστρέφεται στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος. Σε περίπτωση απώλειας ή καταστροφής της ακαδημαϊκής ταυτότητας, η αίτηση επανεκτύπωσης γίνεται μόνο από την οικεία Γραμματεία, με την συνυποβολή από τον φοιτητή της σχετικής επίσημης βεβαίωσης απώλειας από την Αστυνομική Διεύθυνση και ο φοιτητής θα επιβαρύνεται με το κόστος της επανεκτύπωσης της ταυτότητας. Η παραλαβή της νέας ταυτότητας θα γίνεται από συγκεκριμένο σημείο διανομής το οποίο θα έχει επιλεγεί κατά τη διαδικασία υποβολής της αίτησης, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση.

Συμβουλευτική

Η Υπηρεσία Συμβουλευτικής Φοιτητών/-τριών του Εργαστηρίου Ψυχολογίας και Εφαρμογών στην Εκπαίδευση του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές και τις φοιτήτριες όλων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, εφόσον το επιθυμούν, να δεχθούν ψυχολογική στήριξη και βοήθεια για προσωπικές τους δυσκολίες και ανησυχίες, αλλά και να εκπαιδευθούν στην απόκτηση δεξιοτήτων διαχείρισης και επίλυσης προβλημάτων που ενδεχομένως αντιμετωπίζουν.
Αρχικά οι φοιτητές/-τριες, ανεξαρτήτως από την πόλη στην οποία φοιτούν, θα πρέπει οπωσδήποτε να στέλνουν μήνυμα στην ηλεκτρονική διεύθυνση: psychologylab@uth.gr,

αναφέροντας απαραίτητα ονοματεπώνυμο, Τμήμα φοίτησης και τηλέφωνο επικοινωνίας. Στη συνέχεια συνεργάτης της υπηρεσίας επικοινωνεί μαζί τους για ορισμό συνάντησης.
Οι συνεδρίες γίνονται, μετά από συνεννόηση, με ειδικούς συμβούλους του εργαστηρίου σε ατομική ή ομαδική βάση. Επίσης διεξάγονται βιωματικά σεμινάρια συμβουλευτικού χαρακτήρα σε τακτά χρονικά διαστήματα, στα οποία μπορούν να λάβουν μέρος όσοι/ες ενδιαφέρονται
Όλες οι υπηρεσίες παρέχονται δωρεάν και οι συναντήσεις, ατομικές ή ομαδικές, έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, διατηρώντας απόλυτα το προσωπικό απόρρητο. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Υπηρεσία ΠΡΟΣΒΑΣΗ

Στόχος της υπηρεσίας ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι η καταγραφή των αναγκών των φοιτητών/-τριών με αναπηρία και/ ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΦμεΑ) και των διδασκόντων τους, καθώς και η ενημέρωση και η υποστήριξή τους. Οι ΦμεΑ και οι διδάσκοντες/ουσες εγγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ για να εκφράσουν τις ανάγκες τους, να ενημερωθούν και/ ή να λάβουν υποστήριξη σχετικά με θέματα πρόσβασης στο ΠΘ. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα ΠΡΟΣΒΑΣΗ ή να επικοινωνήσετε στο prosvasi@uth.gr. Επίσης, στο Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας έχουν οριστεί ως συνδετικοί κρίκοι μεταξύ της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ και του Τμήματος η Επικ. Καθηγήτρια Μαρία Κοντού (2410-565281, mkontou@uth.gr) και η Γραμματέας του Τμήματος κ. Δήμητρα Κανδυλάρη (2410-565271, g-bio@bio.uth.gr).

Παρενόχληση - Εκφοβισμός

Στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας δεν γίνεται ανεκτή καμία μορφή άμεσης ή έμμεσης διάκρισης, θυματοποίησης, εκφοβισμού ή παρενόχλησης και διασφαλίζεται η αρχή της ίσης μεταχείρισης. Η πολιτική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την αντιμετώπιση των ανωτέρω θεμάτων στοχεύει στην ανάπτυξη ενός ακαδημαϊκού και εργασιακού περιβάλλοντος στο οποίο η παρενόχληση και ο εκφοβισμός δεν έχουν θέση και όπου όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας θα έχουν τη βεβαιότητα ότι το πρόβλημά τους θα αντιμετωπιστεί διακριτικά και με υπευθυνότητα από το Ίδρυμα.
Εάν αντιμετωπίσετε προβλήματα εκφοβισμού, παρενόχλησης ή αρνητικής συμπεριφοράς, παρακαλούμε στείλτε ηλεκτρονικό μήνυμα στη διεύθυνση respect@uth.gr καταγράφοντας το θέμα και βασικά στοιχεία επικοινωνίας σας ή μπορείτε να επικοινωνήσετε άμεσα στη γραμμή 2421074024 καθημερινά από 9.00-15.00 (εργάσιμες ημέρες).

16. ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ		ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΛΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ_Ρ_151	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Α.-Μ. Ψαρρά		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		Α.-Μ. Ψαρρά, Π. Γιαννούλη, Δ. Λεωνίδας, Κ. Λιαδάκη, Ν. Μπαλατσός, Β. Σκαμνάκη, Δ. Στάγκος, Τσίκου Δ.		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	8	3	9
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ :	24		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_151/

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η πρόοδος στις θετικές επιστήμες και κυρίως στη Βιοχημεία-Βιοτεχνολογία τα τελευταία 30 χρόνια κατέστη δυνατή κυρίως λόγω της βελτιστοποίησης και ευρείας εφαρμογής βασικών τεχνικών, αλλά και της ανάπτυξης και καθιέρωσης νέων. Το μάθημα «Βασικές και προηγμένες τεχνικές ανάλυσης βιομορίων» περιλαμβάνει την θεωρητική κατάρτιση των σπουδαστών σε αρχές και εφαρμογές βασικών και προηγμένων τεχνικών, που εφαρμόζονται κατά τη δομική και λειτουργική ανάλυση βιομορίων, στη βιοχημεία, βιοτεχνολογία, κυτταρική και μοριακή βιολογία. Ο απώτερος στόχος του μαθήματος είναι η αξιοποίηση της προσφερόμενης γνώσης στην κατανόηση εφαρμοσμένων ολοκληρωμένων πειραματικών πρωτοκόλλων, καθώς και στην ανάπτυξη επιστημονικής σκέψης και εμπειρίας για τον σχεδιασμό νέων πειραματικών πρωτοκόλλων, ως εν δυνάμει απάντηση σε συγκεκριμένα βιολογικά ερωτήματα. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να: Είναι σε θέση να **γνωρίζουν** και να **κατανοούν** τις αρχές και εφαρμογές βασικών και προηγμένων τεχνικών ανάλυσης βιομορίων. Να **χρησιμοποιούν** τις γνώσεις τους στην κατανόηση συνδυαστικής εφαρμογής τεχνικών σε δημοσιευμένα ερευνητικά πρωτόκολλα διεθνούς βιβλιογραφίας Να **επεκτείνουν** τις γνώσεις τους στην κατασκευή νέων πειραματικών πρωτοκόλλων Να **διατυπώνουν κρίσεις** σχετικά με τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εφαρμογής τεχνικών και πειραματικών πρωτοκόλλων Να **προβληματίζονται** σχετικά με τη χρήση των πειραματόζωων στην έρευνα Να είναι σε θέση να **κοινοποιούν με σαφήνεια τα συμπεράσματα τους** τόσο μέσω της συμμετοχής τους κατά την παρουσίαση διαλέξεων, όσο και κατά την παρουσίαση εργασιών που τους ανατίθενται. Να αποκτούν τις **απαραίτητες δεξιότητες**, ώστε νασυνεχίζουν τις σπουδές τους με **αυτόνομο** και **αυτοδύναμο** τρόπο.
Γενικές Ικανότητες
Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν • τόσο την αυτόνομη όσο και την ομαδική εργασία, • την επαγγελματική υπευθυνότητα και τη διαχείριση έργου στο πλαίσιο προθεσμιών • την παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την διεθνή βιβλιογραφία με τη χρήση των διαθέσιμων τεχνολογικών δεδομένων • την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και αξιοποίηση της υπάρχουσας γνώσης στη ανάπτυξη νέων πειραματικών πρωτοκόλλων • τη χρήση ψηφιακών μέσων για την ελκυστική και αποτελεσματική παρουσίαση μιας επιστημονικής ιδέας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ενότητα περιλαμβάνει:

- Μεθοδολογίες PCR
- Κατασκευή φορέων έκφρασης
- Χρωματογραφικές μέθοδοι ανάλυσης πρωτεϊνών
- Ηλεκτροφόρηση και ανοσοαποτύπωση πρωτεϊνών
- Τεχνικές στυπωμάτων και υβριδισμού
- Φασματοφωτομετρία–Φυγοκεντρήσεις
- Ανοσοχημικές μέθοδοι προσδιορισμού
- Συνεστιακή μικροσκοπία –Εφαρμογές
- Κυτταρομετρία ροής- Εφαρμογές
- Μικροσυστοιχίες - Εφαρμογές
- Τεχνικές χαρακτηρισμού αλληλεπιδράσεων βιομορίων
- Ανάλυση μακρομορίων με κυκλικό διχρωισμό, δυναμική σκέδαση φωτός και NMR
- Βασικές αρχές κρυσταλλογραφίας μακρομοριών
- Μηχανική και θερμική ανάλυση βιοπολυμερών
- Σχεδιασμός πειραματικών πρωτοκόλλων
- Εργαστηριακή εκπαίδευση σε βασικές (PCR) και προηγμένες (π.χκυτταρομετρία ροής) τεχνικές ανάλυσης βιομορίων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

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

Δραστηριότητα	***ΦόρτοςΕργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	24
Προετοιμασία για τις διαλέξεις	45
Μελέτη σημειώσεων ή/και έξτρα διδακτικού υλικού	30
Ασκήσεις κατανόησης θεωρίας	20
Μελέτη για την κατανόηση της εργαστηριακής επίδειξης	10
Αναζήτηση βιβλιογραφίας για εργασία	10
Μελέτη βιβλιογραφίας για εργασία	24

Προετοιμασία για παρουσίαση εργασίας	12
Παρουσίαση εργασίας	6
Μελέτη για τις εξετάσεις	40
Εξέταση	6
ΣύνολοΜαθήματος	***227***

Η διδασκαλία οργανώνεται σε 6 δίωρες διαλέξεις, 4 διαλέξεις μίας ώρας και τρείς διαλέξεις 1,5 ώρας. Οι διαλέξεις πραγματοποιούνται σε δύο εβδομάδες, τρείς φορές την εβδομάδα. Στην εκπαιδευτική διαδικασία εντάσσεται και η εργαστηριακή εκπαίδευση των φοιτητών, σε μία βασική (PCR) και σε μία προηγμένη τεχνική ανάλυσης βιομοριών (π.χκυτταριμετρία ροής), η οποία συνοδεύει την αντίστοιχη θεωρητική εκπαίδευση.Η διδασκαλία επίσης περιλαμβάνει την παρουσίαση μιας ομαδικής (μέγιστος αριθμός ατόμων δύο) ή ατομικής εργασίας στην θεματολογία του μαθήματος, που πραγματοποιείται την τρίτη εβδομάδα διδασκαλίας, πριν από τις εξετάσεις στο τέλος της ενότητας. Η εργασία περιλαμβάνει το σχεδιασμό ενός πειραματικού πρωτοκόλλου για τη διερεύνηση ενός υποθετικού ερευνητικού θέματος. Τα θέματα δίνονται από τους διδάσκοντες και κατανέμονται στους φοιτητές μετά από κλήρωση. Οι φοιτητές καλούνται να συνδυάσουν την αποκτηθείσα γνώση, να ανατρέξουν στη διεθνή βιβλιογραφία για την αναζήτηση νέων πειραματικών προσεγγίσεων, και να συνθέσουν ένα νέο πειραματικό πρωτόκολλο, ως απάντηση στο ερώτημα που τους τέθηκε.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση την ατομική εργασία (30%) και την γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (70%).

<u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u>

- ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης με διαβαθμισμένη δυσκολία (70 μονάδες)
- ερωτήσεις κρίσεως για επίλυση προβλημάτων σε πραγματικά πειραματικά δεδομένα (30 μονάδες)

Για τους φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες υπάρχει πρόβλεψη για μεικτό τρόπο εξέτασης σε όλα τα σκέλη του μαθήματος.

Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στη θεωρητική εξέταση του μαθήματος. Ο βαθμός αυτός αντιστοιχεί στο 70% του συνολικού βαθμού του μαθήματος.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Principles and techniques of Biochemistry and Molecular Biology, 7th edition, Edited by Keith Wilson and John Walker, electronic source
- Laboratory techniques in biochemistry and molecular biology, Elsevier, ScienceDirect, electronic source
- ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ, RodneyBoyer, Μετάφραση Λιδάκης -Σημαντήρης, Εκδόσεις Κωσταράκης, έκδοση 2014
- Basic Methods for the Biochemical Lab, Martin Holtzhauer, ηλεκτρονικήέκδοση, Εκδόσεις Springer and
- Surface Plasmon Resonance Based SensorsηλεκτρονικήέκδοσηΕκδόσεις, Springer,
- Αρχές συνεστιακής μικροσκοπίας και εφαρμογές-Μέθοδοι χαρακτηρισμού αλληλεπίδρασης βιομορίων, Ψαρρά Άννα-Μαρία, Παν/μιο Θεσσαλίας, ηλεκτρονική έκδοση

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Analytical Biochemistry*
- *Analytical And Bioanalytical Chemistry*
- *Biology Methods & Protocols*
- *Biochemistry Journal*
- *BBA-Biochimica et Biophysica Acta*
- *Journal of Biological Chemistry*
- *Archives of Biochemistry and Biophysics*
- *International journal of biochemistry and cell biology*
- *Cell*
- *Journal of Cell Science*
- *Science Reports*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ		ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BIO_P_160	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗΣ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Αντ. Γιακουντής		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		Αντ. Γιακουντής, Δ. Καρπούζας, Κ. Ματθιόπουλος, Κ. Παπαδοπούλου, Θ. Σαραφίδου, Θ. Γιαννούλης		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		6	3	6
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ:		18		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_160/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Η επιστήμη της Γονιδιωματικής αφορά έναν εξειδικευμένο κλάδο της Μοριακής Βιολογίας που μελετά με ολιστικό τρόπο την δομή, οργάνωση και λειτουργία του Γονιδιώματος. Η εισαγωγή του όρου «γονιδιωματική» κατά τη δεκαετία του 1980 συνέπεσε με την ανάπτυξη τεχνικών αλληλούχησης μεγάλης κλίμακας. Διανύοντας την μεταγονιδιωματική εποχή, το μάθημα αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών στις πλέον σύγχρονες εφαρμογές της Γονιδιωματικής σε ένα ευρύ φάσμα οργανισμών με διαγνωστικό ενδιαφέρον. Ο απώτερος στόχος είναι η δημιουργία ανταγωνιστικών βιοεπιστημόνων με εξειδικευμένες γνώσεις αναφορικά με την δομή, οργάνωση και λειτουργία του γονιδιώματος κατά μήκος της εξελικτικής κλίμακας και αλλά κατάρτιση σε σύγχρονες εφαρμογές με διαγνωστικό ενδιαφέρον σε υγεία και αγροδιατροφή. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:

- να **γνωρίζουν** τις αρχές λειτουργίας και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των κυριότερων τεχνολογιών αλληλούχησης
- να **εξοικειωθούν** με τον τρόπο αλληλούχησης αλλά και συγκριτικής μεταγονιδιωματικής ανάλυσης σε προκαρυώτες, έντομα, φυτά, ζώα και άνθρωπο, ως μέσο για την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών
- να **εισαχθούν** στις βασικές αρχές και έννοιες της αλληλούχησης μεμονωμένων κυττάρων και της διασύνδεσης της με την διάγνωση πολύπλοκων νόσων

Γενικές Ικανότητες

Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν :

- την αυτόνομη αλλά και την ομαδική εργασία,
- την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση βιβλιογραφικών δεδομένων που αφορούν τις κυριότερες εφαρμογές της Γονιδιωματικής σε πλήθος οργανισμών,
- την προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης αναφορικά με την ερμηνεία πραγματικών πειραματικών δεδομένων,
- τη λήψη αποφάσεων αναφορικά με επιλογή διαφορετικών πειραματικών γονιδιωματικών προσεγγίσεων,
- την ενημέρωση για επαγγελματικές διεξόδους που προσφέρει το αντικείμενο του μαθήματος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Τεχνικές Αλληλούχησης Επόμενης Γενιάς :** αρχή λειτουργίας των τεχνικών αλληλούχησης μικρών και μεγάλων αναγνώσεων, κατασκευή, ποιοτικός έλεγχος και μετανάλυση βιβλιοθηκών NGS, εφαρμογές σε βασική και εφαρμοσμένη έρευνα
- **Ανάλυση Γονιδιωμάτων Μικροοργανισμών :** έννοια και βασικές αρχές μεταγονιδιωματικής ανάλυσης, παραδείγματα γονιδιωματικών αναλύσεων σε μικροοργανισμούς-μοντέλα, γονιδιωματική εξέλιξη μικροοργανισμών και εφαρμογές.
- **Ανάλυση Γονιδιωμάτων Εντόμων :** ανάλυση του Γονιδιώματος στην ομοταξία των εντόμων, εξελικτικές σχέσεις σε επίπεδο χρωμοσωμάτων ή ολόκληρου του γονιδιώματος, επέμβαση στο γονιδίωμα και εφαρμογές σε άνθρωπο και περιβάλλον.
- **Ανάλυση Γονιδιωμάτων Φυτών** : παραλλακτικότητα σε δομή και μέγεθος του φυτικού γονιδιώματος, μεθοδολογίες *denovo*αλληλούχησης φυτικών γονιδιωμάτων, εφαρμογές στην καλλιεργητική πρακτική, την ανακάλυψη νέων φαρμάκων και την ανάπτυξη στρατηγικών διαχείρισης του περιβάλλοντος.
- **Ανάλυση Γονιδιωμάτων Ζωικών οργανισμών** Μελέτες συνεξέλιξηςγονιδιωμάτων και ο πιθανός τους ρόλος στην προσαρμογή των ζώων, γονιδιωματική ανάλυση και γενετική βελτίωση εκτρεφόμενων ζώων, Χαρακτηρισμός γονιδιωμάτων αυτόχθονων φυλών και βιολογία της διατήρησης, Βελτίωση της ευζωίας και της υγείας των ζώων
- **Ανάλυση Ανθρώπινου Γονιδιώματος:**Αλληλούχησηγονιδιώματος του ανθρώπου: Σύντομη ιστορική αναδρομή, στρατηγική, αποτελέσματα (αριθμός γονιδίων και χαρακτηριστικά, γονιδιακή πυκνότητα, συντηρημένες και μη αλληλουχίες, πολυπλοκότητα γενετικής πληροφορίας). Γενετική ποικιλότητα: προγράμματα HapMap και 1000 Genomes.
- **Αλληλούχηση μεμονωμένων κυττάρων και διαγνωστική :** τεχνικές διαχωρισμού κυττάρων, ενίσχυση γενετικού υλικού, barcoding και κατασκευή scSEQ βιβλιοθηκών, ποιοτικός έλεγχος και scSEQμετανάλυση, παραδείγματα singlecellRNA-seq στην διαγνωστική πολυπαραγοντικών ασθενειών.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Η διδασκαλία του μαθήματος στηρίζεται στην πολύπλευρή αξιοποίηση του συστήματος e-class του τμήματος. Ανάθεση εργασιών ενότητας με ηλεκτρονικά μέσα, παράθεση υπερσυνδέσμων για ηλεκτρονικό διδακτικό υλικό υπό μορφή άρθρων και αφιερωμάτων από καταξιωμένα περιοδικά (Nature, Science, Cell) και Πανεπιστήμια (JohnHopkins, Harvard) που αφορούν την γονιδιωματική

	επιστήμη. Αξιοποίηση του e-class και του ηλ. ταχυδρομείου για την επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	18
Μελέτη σημειώσεων ή/και έξτρα διδακτικού υλικού	26
Μελέτη πολυμέσων	7
Αναζήτηση βιβλιογραφίας για εργασία	15
Μελέτη βιβλιογραφίας για εργασία	24
Προετοιμασία παρουσίασης για εργασία	30
Παρουσίαση εργασίας	6
Προετοιμασία εξετάσεων	40
Εξέταση	3
Σύνολο Μαθήματος	***151***

Η διδασκαλία οργανώνεται σε πέντε τρίωρες και δύο τετράωρες διαλέξεις θεωρίας, ενώ περιλαμβάνει την συγγραφή και παρουσίαση μιας ατομικής εργασίας στην θεματολογία του μαθήματος, που πραγματοποιείται πριν από τις εξετάσεις στο τέλος της ενότητας. Για την εργασία κάθε φοιτητής αναλαμβάνει να αναλύσει και να παρουσιάσει τα αποτελέσματα μιας βιβλιογραφικής αναζήτησης πάνω σε συναφή με το μάθημα θεματολογία που περιλαμβάνει ερμηνεία πραγματικών πειραματικών δεδομένων. Η ανάθεση του θέματος της εργασίας γίνεται έπειτα από κλήρωση.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση την ατομική εργασία (30%) και την γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (70%). <u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u> • ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης με διαβαθμισμένη δυσκολία (70 μονάδες) • ερωτήσεις κρίσεως για επίλυση προβλημάτων σε πραγματικά πειραματικά δεδομένα (30 μονάδες) Για τους φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες υπάρχει πρόβλεψη για μεικτό τρόπο εξέτασης σε όλα τα σκέλη του μαθήματος. Το σύνολο των σωστών απαντήσεων αντιστοιχούν σε 100 μονάδες, οι οποίες ανάγονται σε βαθμό 10. Με βάση αυτή την αναγωγή υπολογίζεται ο βαθμός κάθε φοιτητή στη θεωρητική εξέταση του μαθήματος. Ο βαθμός αυτός αντιστοιχεί στο 70% του συνολικού βαθμού του μαθήματος.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *Εισαγωγή Στην Γονιδιωματική και την Βιολογία Συστημάτων, ArthurLesk Δεύτερη έκδοση, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Utopia, ISBN 978-618-5173-18-0)*
- *Γονιδιώματα - σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις, Brown T. A. (ISBN 9603998563)*
- *ΑΝΑΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΟ DNA, JamesD. Watson κ.α. (ISBN 978-960-88412-5-3)*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Cell*
- *Nature*
- *Science*
- *Nature Communications*
- *Nature Reviews*
- *Genome Research*
- *Genomics*
- *Genome Medicine*
- *NAR*
- *PNAS*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ		ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ_Ρ_166	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ, ΤΗΝ ΙΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Δ. Στάγκος		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		Δ. Στάγκος, Δ. Κουρέτας, Κ. Ματθιόπουλος		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	6	3	6
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ:	18		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_166/

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο στόχος του μαθήματος είναι διττός. Το πρώτο μέρος του μαθήματος στοχεύει στο να εξοικειώσει τους φοιτητές με βασικές έννοιες της Τοξικολογίας όπως το μεταβολισμό ξενοβιοτικών ενώσεων και τον προσδιορισμό του κινδύνου από την έκθεση σε τοξικές ενώσεις, αλλά και με εφαρμογές της μοριακής βιολογίας στην Τοξικολογία, όπως η χρήση κυτταροκαλλιεργειών για τον προσδιορισμό τοξικότητας ουσιών. Στο δεύτερο μέρος του μαθήματος παρουσιάζονται μέθοδοι μοριακής βιολογίας που χρησιμοποιούνται στην ιατροδικαστική αλλά και την αρχαιολογία. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να: • Είναι σε θέση να **γνωρίζουν** και να **κατανοούν** τις σημαντικές έννοιες της τοξικολογίας. • Να **χρησιμοποιούν** τις γνώσεις που απέκτησαν για να επιλύσουν πολύπλοκα προβλήματα • Να **συνδυάζουν** τις γνώσεις του πρώτου κύκλου σπουδών για την εφαρμογή ιδεών και τεχνικών σε ευρύτερα επιστημονικά πεδία.
Γενικές Ικανότητες
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

-Εφαρμογές κυτταροκαλλιεργειών στην Τοξικολογία, ως μέσο ελέγχου της *exvivo*επίδρασης ενώσεων στη λειτουργία κυττάρων διαφορετικής προέλευσης.
- Προσδιορισμός και ανάλυση των επιπτώσεων του κινδύνου από την έκθεση σε τοξικές ενώσεις
- Μεταβολισμός ξενοβιοτικών ενώσεων, όπου αναλύονται τα όργανα και οι ιστοί όπου μεταβολίζονται οι ενώσεις, καθώς και τα ένζυμα, μεταβολικά μονοπάτια και τα τελικά προϊόντα.
- Εφαρμογές της μοριακής βιολογίας στην ιατροδικαστική
- Εφαρμογές της μοριακής βιολογίας στην παλαιοντολογία και αρχαιολογία

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΝΑΙ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***ΦόρτοςΕργασίας Εξαμήνου***
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	18
ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΓΙΑ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ	15
Μελέτη βιβλιογραφίας για εργασία	30
Προετοιμασία για παρουσίαση εργασίας	24
Παρουσίαση εργασιών	4
ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ	45

	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	30
	Εξετασεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	***172***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι φοιτητές βαθμολογούνται με βάση τις επιδόσεις τους σε τρίωρη γραπτή εξέταση που γίνεται στο τέλος του εξαμήνου. Γλώσσα Αξιολόγησης: (Ελληνικά) Μέθοδοι αξιολόγησης: Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

ΒΑΣΙΚΗ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ (CASARETT&DOULL, Εκδόσεις Παρισιάνος)

Casarett& Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons (Editor: Curtis D. Klaassen)

DNA Typing Protocols: Molecular Biology and Forensic Analysis by Bruce Budowle (Editor), Jenifer Smith, Tamyra Moretti, Joseph DiZinno

Forensic Biology by Richard Li, Ed. Routledge, Taylor & Francis Group

Συναφήεπιστημονικάπεριοδικά:

Toxicology

Toxicology Research and Application

Forensic Science International: Genetics

Forensic Genomics

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ		ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ_Ρ_180	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Γρ. Αμούτζιας		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		Γρ. Αμούτζιας, Γεώρ. Παπαδόπουλος		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	6	3	5
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ :	18		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_180/

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αυτό διδάσκεται στο πρώτο εξάμηνο σπουδών στους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος. Περιλαμβάνει 5 τρίωρες παραδόσεις/εργαστηριακές ασκήσεις στην αίθουσα υπολογιστών μέσα σε διάστημα δύο εβδομάδων καθώς και την παρουσίαση μιας δημοσιευμένης ερευνητικής εργασίας στο αντικείμενο της Βιοπληροφορικής. Απώτερος σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στην ανάλυση δεδομένων με προγράμματα και βάσεις δεδομένων Βιοπληροφορικής. Στο πλαίσιο των παραδόσεων οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις πιο διαδεδομένες βάσεις βιολογικών δεδομένων σχετικά με την ανάλυση ακολουθιών και τους διαγνωστικούς δείκτες, παρουσιάζονται οι αρχές των αλγορίθμων, οι μέθοδοι ανάλυσης ακολουθιών και φυλογένεσης, όπως και παραδείγματα εφαρμογής των παραπάνω, σχετικά με την ανάλυση ιικών παθογόνων (π.χ. SARS-CoV-2, Γρίπη, Ιός Δυτικού Νείλου) και την επιδημιολογία τους. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να: • Είναι σε θέση να **γνωρίζουν** τις βάσεις δεδομένων βιοπληροφορικής και να **κατανοούν** προγράμματα που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση δεδομένων • Να **χρησιμοποιούν** συνδυαστικάτις γνώσεις τους όσον αφορά στις μεθόδους ανάλυσης ακολουθιών και της φυλογένεσης • Να **επεκτείνουν** τις γνώσεις τους στην ανάλυση της επιδημιολογίας συγκεκριμένων παθογόνων • Να μπορούν να **κοινοποιούν** με σαφήνεια τις γνώσεις και τα συμπεράσματά τους και να συμμετέχουν ενεργά σε συζητήσεις με κατάλληλη επιχειρηματολογία.
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Αυτόνομη Εργασία Λήψη αποφάσεων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Βάσεις Δεδομένων. • Αναζήτηση ομόλογων ακολουθιών και εφαρμογές (BLAST / PSI-BLAST). • Πολλαπλή στοίχιση ακολουθιών και Αλγόριθμοι φυλογένεσης. • Εξελικτική ιολογία και ανάδυση ιών σε ζώα και στον άνθρωπο (μοριακή εξέλιξη, δυνάμεις επιλογής σε πληθυσμούς ιών, μεταβολές στο ιικόγονιδίωμα, αναλυτικά παραδείγματα ανάδυσης και εξέλιξης ιών σε ζώα και στον άνθρωπο στον πλανήτη). • Μοριακή επιτήρηση και επιδημιολογία των ιών με βάση την βιοπληροφορική (Φυλογένεση ιών, φυλογεωγραφία, παραδείγματα μοριακής επιτήρησης ιών στον πλανήτη και συνδρομή της στην επιδημιολογία των ιών της Γρίπης, του Sars-CoV-2 και του ιού του Δυτικού Νείλου) • Παρουσιάσειςφοιτητών.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ ΚΑΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΔΙΑΦΑΝΕΙΩΝ POWERPOINT ΚΑΙ VIDEOS ΓΙΑ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ECLASS.

<table>
<tr><td>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</td><td>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕΣΩ MS-TEAMS, ECLASS Η ΜΕ ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΟΥ</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>ΦόρτοςΕργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις/εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>37</td></tr>
<tr><td>Παρουσίαση βιβλιογραφίας</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία για εξετάσεις και μελέτη της διδακτέας ύλης (από τα βιβλία και τις διαλέξεις)</td><td>67</td></tr>
<tr><td>Εξετάσεις</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΕ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ, ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΤΟΜΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ, ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΟΚΙΜΙΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ</td></tr>
</table>

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιοπληροφορική& Λειτουργική Γονιδιωματική, JonathanPevsner
Βιοπληροφορική, Παντελεήμων Μπάγκος
Βιοπληροφορικη: Ένας πρακτικός οδηγός για την ανάλυση γονιδίων και πρωτεϊνών. AndreasD. Baxevanis&B.F. FrancisQuellette.
Βιοπληροφορική - Δυνατότητες & Προοπτικές. Σοφία Κοσσίδα.
Σημειώσεις/διαφάνειες/videos του Διδάσκοντος.
Bioinformatics
PLOS Computational Biology
Molecular Biology and Evolution
Nucleic Acids Research

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ		ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟ_Ρ_157	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Κ. Παπαδοπούλου		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		Κ. Παπαδοπούλου, Scico		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ- ΒΙΩΜΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	18	1	4
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ:	18		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_157/

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα της Επικοινωνίας της Επιστήμης έχει ως στόχο να αναδείξει τη σημασία και την ανάγκη της προβολής των επιστημών στον δημόσιο χώρο, την εφαρμογή τόσο της θεωρίας όσο και της πρακτικής της επικοινωνίας για την ορθή ενημέρωση του ευρύτερου κοινού με ελκυστικό τρόπο, την υποστήριξη των φορέων χάραξης πολιτικής, την εμψύχωση του νέου ερευνητικού δυναμικού και την υποκίνηση συγκεκριμένων ομάδων για ενεργή συμμετοχή σε επιστημονικά ζητήματα. Αποτελεί ένα εισαγωγικό μάθημα στη μεθοδολογία και στα εργαλεία που απαιτούνται για τη συμμετοχή και την εφαρμογή σε θέματα της δημόσιας κατανόησης της επιστήμης και της τεχνολογίας. Διδάσκονται **εξειδικευμένες γνώσεις** γύρω από τη φύση του επιστημονικού έργου και της ένταξης αυτού σε συγκεκριμένα θεσμικά και κοινωνικοπολιτικά πλαίσια και **καλλιεργούνται δεξιότητες επεξεργασίας προβλημάτων και ανάδειξης των επιστημονικών και τεχνικών θεμάτων σε διάφορες κατηγορίες του δημόσιου βίου μέσω του προφορικού ή γραπτού λόγου**. Επίσης, δίνονται οι βασικές τεχνικές σύνταξης γραπτών επιστημονικών κειμένων που απευθύνονται σε διαφορετικές ομάδες στόχευσης. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει την ικανότητα • Να **αντιλαμβάνονται** τη σημασία της μεταφοράς πραγματικών δεδομένων και να διαχειρίζονται ένα διαχειρίζονται με αντικρουόμενες απόψεις για επιστημονικά ζητήματα • Να **αξιοποιήσουν** τη βασική τους εκπαίδευσή τους για την παρουσίαση και τον σχεδιασμό συγκεκριμένων θεμάτων • Να **επεξεργάζονται** συγκεκριμένες ιδέες και μεθοδολογίες ώστε να γίνονται κατανοητά από το ευρύτερο κοινό
Γενικές Ικανότητες
Επίσης, έχουν αποκτήσει τη δεξιότητα • δημοσιοποίησης των αποτελεσμάτων της επιστημονικής έρευνας στο ευρύ κοινό χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες τεχνικές και διόδους επικοινωνίας με αυτό • συγγραφής έγκυρων και τεκμηριωμένων άρθρων και βιβλίων • σύνταξης βιογραφικού σημειώματος • να αποτιμούν κριτικά επιστημονικα δεδομένα στα οικονομικά, κοινωνικά και ηθικά ζητήματα που περιβάλλουν την επιστήμη να εντοπίζουν κενά γνώσης που δεν έχει αποδειχθεί πειραματικά

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι διαλέξεις του μαθήματος περιλαμβάνουν:

- Μεθοδολογία Επιστημονικής συγγραφής
- Τεχνικές παρουσίασης και σωστής διατύπωσης
- Ορθή και αποτελεσματική διάχυση της γνώσης προς το ευρύ κοινό
- Παρουσίαση προσωπικού προφίλ
- Ανάπτυξη ηγετικών ικανοτήτων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• PowerPoint και Videos χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο των διαλέξεων. • Βρίσκεται αναρτημένο στο διαδίκτυο, στο eclass το περιεχόμενο των διαλέξεων.

<table>
<tr><td></td><td>Επίσης ηλεκτρονικά γίνεται και η επικοινωνία με τους φοιτητές, οι οποίοι ενημερώνονται μέσω του eclass για το πρόγραμμα των διαλέξεων και πιθανές αλλαγές καθώς και οποιασδήποτε ανακοινώσεις έχουν κάνουν με τις παρουσιάσεις εργασιών.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>ΦόρτοςΕργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις/ Δια δραστική διδασκαλία</td><td>18</td></tr>
<tr><td>Προετοιμασία και εκπόνηση εργασιών για το δια δραστικό μάθημα</td><td>35</td></tr>
<tr><td>Έρευνα, συλλογή στοιχείων και προετοιμασία επικοινωνιακού υλικού (επιστημονική ανάρτηση, αφίσα, videoktl)</td><td>47</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</td><td>Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με
• Συγγραφή κειμένων και επικοινωνιακού υλικού που παρουσιάζονται δημόσια.
• Συγγραφή εργασίας
• Ενεργή συμμετοχή στα δια δραστικά μαθήματα.</td></tr>
</table>

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΕπιστημώνΥγείας		
ΤΜΗΜΑ		Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BIO_P_167	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΚΑΡΚΙΝΟΓΕΝΕΣΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Ν. Μπαλατσός		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		Ν. Μπαλατσός, Αιμ. Ζίφα, Α.-Μ. Ψαρρά, Ε. Σαλούστρος		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		6	3	6
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ :		18		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:				
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_167/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Διδάσκονται οι βασικές αρχές της Μοριακής Διαγνωστικής, οι εφαρμογές και οι προοπτικές της. Δίνεται έμφαση στη διάγνωση καρκίνου και διάκριση μεταξύ των υποτύπων. Μέσω των παρουσιάσεων των ερευνητικών εργασιών παρέχεται στους φοιτητές και τις φοιτήτριες η βάση για πρωτότυπη παρουσίαση και ανάπτυξη ενός θέματος. Επίσης, θα είναι σε θέση να κατέχουν γνώση που θα βοηθά για κατανόηση της επίλυσης προβλημάτων σε ένα νέο περιβάλλον στο πεδίο τους. Επιπλέον, με την παρουσίαση των εφαρμογών της Μοριακής Διαγνωστικής από τη σκοπιά του κλινικού γιατρού, ο οποίος καλείται να λάβει αποφάσεις αντιμετώπισης νόσων, εντάσσει τις γνώσεις σε ένα ευρύτερο διεπιστημονικό περιβάλλον, συναφές με το γνωστικό τους πεδίο, αναδεικνύοντας παράλληλα κοινωνικές και ηθικές διαστάσεις θεμάτων που αφορούν στην εξατομικευμένη προσέγγιση αντιμετώπισης μιας νόσου, εν προκειμένω ενός τύπου καρκίνου. Με βάση τα παραπάνω, ο σκοπός του μαθήματος είναι η σύντομη εισαγωγή σε μηχανισμούς καρκινογένεσης, η παρουσίαση της Μοριακής Διαγνωστικής και η ανάδειξη των δυνατοτήτων και των προοπτικών της στην αντιμετώπιση των διάφορων τύπων καρκίνου. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να είναι σε θέση να κατανοήσουν τη γνώση που θα επικοινωνηθεί από τους παραπάνω τομείς. Ειδικότερα, • Να**γνωρίζουν** το αντικείμενο της Μοριακής Διαγνωστικής και να **κατανοούν** τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται, καθώς και συνδυασμών τους, • Να **αντιλαμβάνονται** τη σημασία της κατάταξης τύπων καρκίνου, της έγκαιρης διάγνωσης τους, καθώς επίσης και να διατυπώνουν κρίσεις για την επιλογή βέλτιστων τεχνικών για διάγνωση και πρόγνωση, • Να **κατανοούν** και να **χρησιμοποιούν** ανάλυση δεδομένων που σχετίζονται με τις τεχνικές για διάγνωση και πρόγνωση, και αξιολόγηση των τεχνικών. • Να **προβληματίζονται** σχετικά με τη χρήση των πειραματόζωων στην έρευνα • Να **αποκτήσουν** μαθησιακές δεξιότητες για τη συνέχιση των σπουδών αυτοδύναμα και αυτόνομα. Η αξιολόγηση των φοιτητών μέσα από τη γραπτή εξέταση, την αυτοδύναμη μελέτη (φόρτος εργασίας) και την παρουσίαση ενός σχετικού ερευνητικού άρθρου/θέματος έχει σχεδιασθεί για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.
Γενικές Ικανότητες
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Καρκινογένεση. Δυσλειτουργία των μονοπατιών μεταγωγής σήματος και ογκογένεση: Ογκογονίδια και ογκοκατασταλτικά γονίδια - Μοριακή Διαγνωστική. Εισαγωγή, μεθοδολογίες – τεχνικές και εφαρμογές στη διάγνωση νεοπλασιών - Καρκίνος και κυτταρικός μεταβολισμός – Νέοι διαγνωστικοί δείκτες και θεραπευτικές προσεγγίσεις - Κλινικές εφαρμογές της Μοριακής Διαγνωστικής στην ογκολογία· η σημασία της από τη σκοπιά του κλινικού γιατρού - Προοπτικές και μελλοντικές κατευθύνσεις της Μοριακής Διαγνωστικής

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο

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

Δραστηριότητα	***ΦόρτοςΕργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	18
Προετοιμασία για διαλέξεις	22
Μελέτη σημειώσεων και έξτρα υλικού	30
Αναζήτηση βιβλιογραφίας για εργασία	10
Μελέτη βιβλιογραφίας για εργασία	24
Προετοιμασία για παρουσίαση εργασίας	12
Μελέτη για εξετάσεις	30
Παρουσίαση επιστημονικής εργασίας	4
Εξέταση	3
Σύνολο Μαθήματος	***153***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείταιμε γραπτή εξέταση στη διδακτέα ύλη και με προφορική παρουσίαση επιλεγμένου ερευνητικού άρθρου/θέματος που σχετίζεται με την ενότητα. Τα θέματα περιλαμβάνουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, επιλογής με σύντομη ανάπτυξη και κριτική αιτιολόγηση των απαντήσεων, Όλοι οι διδάσκοντες δίνουν ερευνητικά άρθρα προς παρουσίαση με βάση τον αριθμό των ατόμων. Η βαθμολόγηση της προφορικής παρουσίασης γίνεται από τον διδάσκοντα που έδωσε την εργασία και τον υπεύθυνο του μαθήματος. Όλες οι διαλέξεις και προτεινόμενα άρθρα σχετικά με το μάθημα είναι αναρτημένα στην πλατφόρμα eclass.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Μοριακή Διαγνωστική.PatrinosG., AnsorgeW. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, 2008.
2. Molecular Diagnosis of Cancer. Roulston J., Bartlett J. Humana Press, 2004.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Nature Cancer (https://www.nature.com/natcancer/#content)
2. Cancer Cell (https://www.cell.com/cancer-cell/home)
3. Cancer Research (https://aacrjournals.org/cancerres)
4. Molecular Cancer (https://molecular-cancer.biomedcentral.com)
5. Oncogene (https://www.nature.com/onc/)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΕπιστημώνΥγείας		
ΤΜΗΜΑ		Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BIO_P_156	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Μ. Μαρκάτου		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		Μ. Μαρκάτου		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		4	3	6
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ :		12		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:				
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_156/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα έχει σκοπό να εξοικειώσει τους φοιτητές με την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία. Η καινοτομία ορίζεται ως η δημιουργία αξίας από νέες ιδέες, έννοιες, μεθόδους, υλικά και οργανωτικές δομές. Αυτό το μάθημα θα διερευνήσει την καινοτομία, την εφεύρεση και τη δημιουργία αξίας ως κινητήρια δύναμη για τον φορέα που δραστηριοποιείται στην βιοτεχνολογία ή στις βιοεπιστήμες. Επίσης, θα αναλύσει τους τρόπους διαχείρισης και σχεδιασμού τακτικής, ώστε οι φορείς να επωφεληθούν πλήρως από την καινοτομία ως το μόνο αληθινό ανταγωνιστικό όπλο για μακροπρόθεσμη επιτυχία. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην καινοτομία όπως αυτή εφαρμόζεται (βιοτεχνολογία, ιατροτεχνολογικά προϊόντα, παράδοση υγειονομικής περίθαλψης, ανακάλυψη φαρμάκων, ανάπτυξη και συσκευασία, βιοπληροφορική, κλπ.). Τα μαθησιακά αποτελέσματα επικεντρώνονται στα εξής; • Να **γνωρίζουν** τις βασικές έννοιες επιχειρηματικότητας, καινοτομίας και πνευματικής ιδιοκτησίας • Να **χρησιμοποιούν** τις γνώσεις τους για την εφαρμογή της διαδικασίας που απαιτείται για κάθε θεσμικό δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας. • Να είναι ικανοί να **κατανοούν** τη σημασία της καινοτομίας και πνευματικής ιδιοκτησίας σε θέματα και τομείς που αφορούν στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα. • Να είναι σε θέση να **παραθέτουν** και να**κοινοποιούν** με σαφήνεια τα συμπεράσματα της μελέτης τους τόσο στο γραπτό κείμενο, όσο και κατά την παρουσίαση εργασιών που τους ανατίθενται.
Γενικές Ικανότητες
Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν : • την αυτόνομη και ομαδική εργασία, • την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων που αφορούν τις κυριότερες εφαρμογές της καινοτομίας στις βιοεπιστήμες, • την κοινωνική, επαγγελματική και ηθική υπευθυνότητα σε θέματα επιχειρηματικότητας και πνευματικής ιδιοκτησίας • την ελεύθερη, δημιουργική και επαγωγική σκέψη στην εφαρμογή της καινοτομίας, όπως αυτή εφαρμόζεται σε τομείς πχ της βιοτεχνολογίας, των ιατρικών προϊόντων, της υγειονομικής περίθαλψης και της βιοπληροφορικής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

-Εισαγωγή στην πνευματική ιδιοκτησία, Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα
- Κατηγορίες και είδη πνευματικής ιδιοκτησίας/ Βιομηχαμικά σχέδια/ Μελέτες περίπτωσης (casestudies)
- Προστασία και εμπορευματοποίηση της πνευματικής ιδιοκτησίας/ Δίαυλοι και διαδικασίες
- Προστασία και εμπορευματοποίηση της πνευματικής ιδιοκτησίας/ Μελέτες περίπτωσης (casestudies)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα***	***ΦόρτοςΕργασίας Εξαμήνου***
	Διαλέξεις	12
	Προετοιμασία για διαλέξεις	22
	Μελέτη σημειώσεων και έξτρα υλικού	30

	Αναζήτηση βιβλιογραφίας για εργασίες	10
	Μελέτη βιβλιογραφίας για εργασίες	24
	Προετοιμασία για παρουσίαση εργασίας	36
	Μελέτη για εξετάσεις	30
	Παρουσίαση εργασίες	4
	Εξέταση	3
	Σύνολο Μαθήματος	***171***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός βασίζεται στα εξής: Συγγραφή και παρουσίαση 2 συνολικά εργασιών. Το κείμενο εργασιών 1500 λέξεων. **Παραδοτέα:** ❑ Κείμενο (report) 1500 λέξεων (ελάχιστο) ❑ Παρουσίαση σε power point ❑ Παράδοση σε ηλεκτρονική μορφή

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Η στρατηγική διαχείριση της τεχνολογίας και της καινοτομίας (ΜΠΡΟΥΤΟΝ ΝΤ. ΓΚΑΡΙ, ΓΟΥΑΙΤ Α. ΜΑΡΓΚΑΡΕΤ), Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ, 2010.
- Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία. Σύγχρονες προσεγγίσεις και πρακτικές διαχείρισης, (ΛΑΜΠΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ), Εκδόσεις ΤΣΟΤΡΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Ε.Ε., 2021
- Σημειώσεις και υλικό παρουσιάσεων μαθήματος

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ		ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΛΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BIO_P_174	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**2ο**	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ, ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΚΑΙ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Θ. Σαραφίδου		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		Θ. Σαραφίδου, Μ. Κοντού, Δ. Μόσιαλος, Τ. Δημητρίου, Στ. Παπουτσοπούλου		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
	7	3	7
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ :	21		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_174/

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/-τριες αναμένεται να: • γνωρίζουν και κατανοούν τις κύριες μεθόδους διάγνωσης που εφαρμόζονται σε γενετικά, ανοσολογικά και λοιμώδη νοσήματα και τις προοπτικές τους • αξιολογούν τις πιθανές ηθικές και κοινωνικές επιπτώσεις των γενετικών ελέγχων • διακρίνουν και προτείνουν την κατάλληλη μέθοδο διάγνωσης σε διαφορετικές περιπτώσεις νοσήματος και αιτιολογούν την επιλογή τους • **εξηγούν** τους διάφορους τύπους βιοδεικτών και τους περιορισμούς τους • **κατανοούν** τη σημασία της χρήσης της επιστημονικής βιβλιογραφίας, γνωρίζουν τον τρόπο εξαγωγής πληροφοριών από αυτήν και αποκτούν την ικανότητα παρουσίασης ενός επιστημονικού θέματος.
Γενικές Ικανότητες
Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν • την αυτόνομη και την ομαδική εργασία • την επαγγελματική υπευθυνότητα και τη διαχείριση έργου στο πλαίσιο προθεσμιών • την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την διεθνή βιβλιογραφία με τη χρήση των διαθέσιμων τεχνολογικών δεδομένων • την προαγωγή της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και αξιοποίηση της υπάρχουσας γνώσης στη ανάπτυξη νέων πειραματικών πρωτοκόλλων • την επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μοριακή διάγνωση γενετικών νοσημάτων.

Τρέχουσες μέθοδοι μοριακής διάγνωσης μονογονιδιακών (μενδελικών) νοσημάτων και χρωμοσωματικών ανωμαλιών. Εκτίμηση κινδύνου για πολυπαραγοντικά νοσήματα και ταυτοποίηση μοριακών δεικτών προδιάθεσης. Εφαρμογή προηγμένων ομικών τεχνολογιών στη διάγνωση γενετικών νοσημάτων.

Διάγνωση ανοσολογικών διαταραχών

Διάγνωση αντιδράσεων υπερευαισθησίας: Τύποι αντιδράσεων υπερευαισθησίας και παράγοντες προδιάθεσης. Εργαστηριακός έλεγχος αλλεργικών αντιδράσεων. Αυτοάνοσες διαταραχές: Μενδελικές και πολυπαραγοντικές διαταραχές. Κλινικές εκδηλώσεις και εργαστηριακός έλεγχος αυτοάνοσων διαταραχών, αιματολογικός έλεγχος, οργανοειδικοί βιοχημικοί δείκτες, αυτοαντισώματα, μοριακοί δείκτες προδιάθεσης.

Ανοσοανεπάρκειες και χρόνιες φλεγμονώδεις νόσοι.**Τρέχουσες και πειραματικές διαγνωστικές μέθοδοι**. Ανοσοποιητικό σύστημα και είδη ανοσίας. Πρωτογενείς και δευτερογενείς ανοσοανεπάρκειες: αίτια, μηχανισμοί και κλινικά συμπτώματα. Διάγνωση και θεραπείες υποκατάστασης. Χρόνιες φλεγμονώδης νόσοι όπως φλεγμονώδης νόσος του εντέρου. Κλινικά συμπτώματα, τρέχουσες και πειραματικές, εν εξελίξει, διαγνωστικές μέθοδοι.

Διάγνωση λοιμωδών νοσημάτων

Μηχανισμοί βακτηριακής παθογένειας- Καινοτόμες θεραπευτικές προσεγγίσεις. Αλληλεπίδραση ανθρώπου-μικροοργανισμών. Αναδυόμενες λοιμώξεις. Μηχανισμοί βακτηριακής παθογένειας και μολυσματικοί παράγοντες. Ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά. Καινοτόμες μέθοδοι θεραπείας λοιμώξεων.

Ανίχνευση και ταυτοποίηση ιών: Από τις κυτταροκαλλιέργειες στις μοριακές τεχνικές

Επισκόπηση του αντιγραφικού κύκλου των ιών, των ομάδων ταξινόμησης κατά Baltimore και της ρύθμισης της έκφρασης της γενετικής πληροφορίας για την κάθε ομάδα. Χρήση κυτταροκαλλιεργειών για την ανίχνευση ιών. Σύγχρονες μέθοδοι ανίχνευσης και ταυτοποίησης ιών. Εμβόλια και αντι-ιικήθεραπεία.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

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

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		
	Δραστηριότητα	***ΦόρτοςΕργασίας Εξαμήνου***
	Διαλέξεις	21
	Προετοιμασία για τις διαλέξεις	21
	Αναζήτηση βιβλιογραφίας για εργασία	10
	Μελέτη βιβλιογραφίας για εργασία	40
	Προετοιμασία για παρουσίαση εργασίας	15
	Παρουσίαση εργασίας	3
	Μελέτη για τις εξετάσεις	63
	Εξέταση	3
	ΣύνολοΜαθήματος	***176***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η επίδοση στο μάθημα αξιολογείται με βάση την ατομική εργασία (30%) και την γραπτή εξέταση στο θεωρητικό κομμάτι του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο (70%). <u>Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει:</u> • ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης με διαβαθμισμένη δυσκολία • ερωτήσεις κρίσεως για επίλυση προβλημάτων • δοκιμασία πολλαπλής επιλογής Για τους φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες υπάρχει πρόβλεψη για προσαρμοσμένο τρόπο εξέτασης σε όλα τα σκέλη του μαθήματος. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι τα ελληνικά.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-ΠροτεινόμενηΒιβλιογραφία:

- *An Evidence Framework for Genetic Testing.* Washington (DC): National Academies Press (US); 2017 Mar 27 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/)
- *Kuby Ανοσολογία,_Έκδοση: 3/2021. Συγγραφείς: Pund Jenni, Stranford A. Sharon, Jones P. Patricia, Owen A. Judith ISBN: 9789925576760.(Εκδότης): BROKENHILLPUBLISHERSLTD*

-Συναφήεπιστημονικάπεριοδικά:

- The journal of molecular diagnostics
- Molecular Diagnostics (section of *Journal of Clinical Medicine*)

- Expert Review of Molecular Diagnostics
- Nature immunology
- Frontiers in immunology

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ		ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BIO_P_148	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Κ. Λιαδάκη		
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ		Κ. Λιαδάκη, Β. Σκαμνάκη, Α.-Μ. Ψαρρά, Χρ. Μήτσος, Δ. Λεωνίδας, Στ. Παπουτσοπούλου		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		8	3	7
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ:		24		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_148/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται: • να έχουν κατανοήσει και να μπορούν να εξηγήσουν τις επιδράσεις του οργανισμού στο φάρμακο (φαρμακοκινητική) και τις επιδράσεις του φαρμάκου στον οργανισμό (φαρμακοδυναμική). Ειδικότερα, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να περιγράψουν την πορεία των φαρμάκων μέσα στον οργανισμό καθώς και τις αλληλεπιδράσεις τους με τους κυτταρικούς τους στόχους μέσω των οποίων ασκούν τις δράσεις τους • να αξιολογούν την ατομική γενετική ποικιλότητα ως ένα σημαντικό παράγοντα που συνεισφέρει στο φαρμακολογικό αποτέλεσμα • να αναγνωρίζουν και να αξιολογούν μόρια τα οποία ρυθμίζουν ή συμμετέχουν σε φυσιολογικές και παθολογικές διεργασίες του κυττάρου και θα μπορούσαν δυνητικά να αποτελέσουν νέους στόχους φαρμάκων • να έχουν κατανοήσει τις σύγχρονες προσεγγίσεις με βάση τις οποίες σχεδιάζονται νέα φαρμακομόρια • να έχουν εξοικειωθεί με την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία, να έχουν κατανοήσει θέματα προχωρημένου επιπέδου που προκύπτουν από σύγχρονες εξελίξεις αιχμής στο γνωστικό πεδίο της φαρμακολογίας, και να έχουν αποκτήσει την ικανότητα ανάπτυξης και δημόσιας παρουσίασης ενός θέματος στο συγκεκριμένο πεδίο.
Γενικές Ικανότητες
Το αντικείμενο το μαθήματος και οι μέθοδοι διδασκαλίας προάγουν • τόσο την αυτόνομη, όσο και την ομαδική εργασία, στο πλαίσιο παρουσιάσεων επιστημονικών θεμάτων • την επαγγελματική υπευθυνότητα στο πλαίσιο προθεσμιών • την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών από την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία και την εξοικείωση με βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων • την προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης μέσα από τη σύνθεση και παρουσίαση νέων επιστημονικών γνώσεων • την χρήση ψηφιακών μέσων και απαραίτητων τεχνολογιών για την αποτελεσματική παρουσίαση ενός επιστημονικού αντικειμένου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο μάθημα περιγράφονται τα στάδια από την ανακάλυψη και ανάπτυξη των φαρμάκων μέχρι τη διάθεσή τους στην αγορά. Συγκεκριμένα, το μάθημα εστιάζεται στην ανάλυση των βασικών αρχών που διέπουν τη δράση των φαρμάκων και στην ταυτοποίηση νέων πιθανών στόχων τους. Επίσης αναλύονται οι κλινικές εφαρμογές του ταχύτατα αναπτυσσόμενου κλάδου της φαρμακογονιδιωματικής, ο οποίος στοχεύει στην εξατομικευμένη θεραπεία με φάρμακα προσαρμοσμένα στο γενετικό προφίλ του κάθε ασθενούς. Αναλυτικά, το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες διαλέξεις • Βασικές αρχές της δράσης των φαρμάκων - Στάδια ανάπτυξης φαρμάκων (Κ. Λιαδάκη) • Πρωτεϊνικές κινάσες ως στόχοι φαρμάκων (Β. Σκαμνάκη) • Ρυθμιστικά μόρια μεταβολισμού ως φαρμακευτικοί στόχοι (Α.Μ. Ψαρρά) • Μεταγραφικοί παράγοντες ως θεραπευτικοί στόχοι (Σ. Παπουτσοπούλου) • Βιοδραστικά μόρια ως εν δυνάμει φάρμακα (Χ. Μήτσος) • Σύγχρονες προσεγγίσεις στο σχεδιασμό νέων φαρμάκων (Δ. Λεωνίδας) • Κλινικές εφαρμογές φαρμακογενετικής – φαρμακογονιδιωματικής (Κ. Λιαδάκη)

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *αποστάσεως εκπαίδευση*	Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Για τη διδασκαλία χρησιμοποιούνται: α) αρχεία σε μορφή powerpoint και βίντεο στο πλαίσιο των διαλέξεων β) αρχεία σε μορφή word και pdf με το περιεχόμενο των διδακτικών σημειώσεων και των διαλέξεων, τα οποία αναρτώνται στην ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα eclass (https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_148/) Η επαφή των φοιτητών με τους διδάσκοντες πραγματοποιείται είτε άμεσα, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), είτε έμμεσα μέσω ενημέρωσης με τη χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass. Με αυτούς τους τρόπους, οι φοιτητές ενημερώνονται για το ημερολογιακό πρόγραμμα των διαλέξεων, τις πιθανές αλλαγές στο πρόγραμμα καθώς και τις σχετικές ανακοινώσεις για τις παρουσιάσεις εργασιών.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	24
Προετοιμασία για διαλέξεις	15
Μελέτη σημειώσεων και έξτρα υλικού	30
Αναζήτηση βιβλιογραφίας για εργασία	15
Μελέτη βιβλιογραφίας για εργασία	30
Προετοιμασία για παρουσίαση εργασίας	24
Μελέτη για εξετάσεις	40
Παρουσίαση επιστημονικής εργασίας	4
Εξέταση	3
Σύνολο Μαθήματος	***185***

Η διδασκαλία διαρκεί 3 εβδομάδες και περιλαμβάνει 8 ώρες (που οργανώνονται σε δίωρες ή τρίωρες διαλέξεις) εβδομαδιαίως. Μετά την ολοκλήρωση των διαλέξεων πραγματοποιούνται από τους φοιτητές παρουσιάσεις συγκεκριμένων επιστημονικών θεμάτων σε ομάδες των 2 ατόμων. Οι εργασίες περιλαμβάνουν αναζήτηση και μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας, και προετοιμασία προφορικής παρουσίασης.
Το μάθημα προσφέρεται μόνο στα ελληνικά.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ .	Αξιολογείται η απόδοση των φοιτητών στην απόκτηση βασικής γνώσης και η επίδοσή τους στη δημόσια παρουσίαση ενός θέματος που εμπίπτει στο αντικείμενο του μαθήματος. Αναλυτικά: 1. Η απόκτηση βασικής γνώσης αξιολογείται μέσω γραπτών εξετάσεων στο σύνολο της ύλης στο τέλος του εξαμήνου. Οι εξετάσεις περιλαμβάνουν ερωτήσεις ελεύθερης ανάπτυξης (70-80 μονάδες), ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και προτάσεις για τις οποίες ο φοιτητής πρέπει να απαντήσει αν είναι σωστές ή λάθος (20-30 μονάδες). Ο βαθμός που προκύπτει αντιστοιχεί στο 70% του συνολικού βαθμού. 2. Οι φοιτητές καλούνται να εκπονήσουν εργασία την οποία παρουσιάζουν δημόσια σε ομάδες των 2 ατόμων. Στην εργασία αυτή

	οι φοιτητές καλούνται να αναπτύξουν ένα θέμα που επιλέγεται από τους διδάσκοντες, στο πλαίσιο του οποίου επιβάλλεται η αναζήτηση και η κριτική μελέτη βιβλιογραφίας από έγκριτα επιστημονικά διεθνή περιοδικά. Η βαθμολογία των φοιτητών βασίζεται στην άνεση κατά την παρουσίαση του άρθρου και στην εις βάθος κατανόηση του θέματος, στο οποίο αυτό αναφέρεται. Μετά το πέρας της παρουσίασης, οι φοιτητές δέχονται ερωτήσεις από τους διδάσκοντες ώστε να αξιολογηθούν για τις θεωρητικές τους γνώσεις γύρω από το αντικείμενο της παρουσίασης. Ο βαθμός της παρουσίασης αντιστοιχεί στο 30% του συνολικού βαθμού του μαθήματος. Τα κριτήρια αξιολόγησης προσδιορίζονται ρητά στην έναρξη των διαλέξεων και δημοσιοποιούνται στους φοιτητές μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος. Η τελική βαθμολογία του κάθε φοιτητή ανακοινώνεται στο eclass (https://eclass.uth.gr/courses/BIO_P_148/).

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *Βασική και Κλινική Φαρμακολογία (2009), Katzung B. 1ηέκδοση, Εκδόσεις Broken Hill Publishers LTD.*
- *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, Brunton L (2015). 2η έκδοση, Εκδόσεις BrokenHillPublishers LTD.*
- *Color Atlas of Pharmacology (2005). Lullmann H, Mohr K, Hein L, Bieger D, 3ηέκδοση, Thieme.*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Pharmacology and Pharmacogenomics*
- *The Pharmacogenomics Journal*
- *Journal of PersonalizedMedicine*
- *Pharmacogenetics and Genomics*
- *European Journal of Pharmacology*
- *MolecularPharmacology*
- *Advances in Pharmacology*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ		Επιστημών Υγείας		
ΤΜΗΜΑ		Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ		Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**		**2ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΜΙΚΡΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ**		
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Κ. Ματθιόπουλος		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΣΥΝΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΩΝ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Εργαστηριακές ασκήσεις	20	2	4
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ:	40		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο στόχος των Μικρών Ερευνητικών Προγραμμάτων είναι η εξοικείωση του φοιτητή με το περιβάλλον έρευνας μέσω πρακτικής (hands-on) εμπειρίας. Υπό αυτή την οπτική: • Οι φοιτητές βασίζονται, **επεκτείνουν και ενισχύουν** γνώσεις που έχουν αποκτήσει στον πρώτο κύκλο σπουδών και, συγχρόνως, έχουν την ευκαιρία για πρωτοτυπία στην ανάπτυξη και/ή στην εφαρμογή ιδεών, στο πλαίσιο ερευνητικής δραστηριότητας. • Είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τις γνώσεις και κατανόησή τους, και τις ικανότητές τους για επίλυση προβλημάτων σε εφαρμογές και στην επίλυση προβλημάτων, σε ένα νέο ή άγνωστο περιβάλλον, εντός ευρύτερου πλαισίου, συναφούς προς το γνωστικό τους πεδίο. • Έχουν την ικανότητα να συνδυάζουν γνώσεις και να χειρίζονται πολύπλοκα θέματα, καθώς επίσης να διατυπώνουν κρίσεις και ερμηνείες των πειραματικών αποτελεσμάτων τους. • Είναι σε θέση να κοινοποιούν με σαφήνεια και καθαρότητα τα συμπεράσματά τους αλλά και τη γνώση και το σκεπτικό στο οποίο αυτά βασίζονται και λογικές παραδοχές στα οποία στηρίζονται, τόσο σε εξειδικευμένο όσο και σε μη εξειδικευμένο κοινό. • Διαθέτουν τις απαραίτητες μαθησιακές δεξιότητες που θα τους βοηθήσουν στη συνέχιση των σπουδών τους, ιδιαίτερα όσον αφορά την εκπόνηση της ερευνητικής πτυχιακής τους εργασίας σε επόμενο εξάμηνο σπουδών, με τρόπο σε μεγάλο βαθμό αυτοδύναμο ή και αυτόνομο.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη και ομαδική εργασία • Λήψη αποφάσεων • Προαγωγή ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης μέσα από την κριτική προσέγγιση στην πληροφορία και τη νέα γνώση • Χρήση ψηφιακών μέσων για την αποτελεσματική και ελκυστική παρουσίαση της γνώσης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το εν λόγω μάθημα αφορά την εκπόνηση εργαστηριακών project διαστήματος 15 ημερών σε διαφορετικά εργαστήρια του τμήματος. Οι φοιτητές επιλέγουν και εντάσσονται σε ένα από τα τρέχοντα εργαστηριακά projects που εκπονούνται το διάστημα εκείνο στο εργαστήριο ένταξής τους, αλλά έχουν διακριτό κομμάτι της έρευνας. Με την περάτωση του project οι μεταπτυχιακοί φοιτητές συντάσσουν αναλυτική έκθεση πεπραγμένων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Hands-on συμμετοχή σε εργαστηριακό project.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω παρουσιάσεων PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***ΦόρτοςΕργασίας Εξαμήνου***
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	50
Εκπόνηση μελέτης	80
Συγγραφή εργασίας	20

	Σύνολο Μαθήματος	***120***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Με την περάτωση του ερευνητικού project ο φοιτητής συντάσσει έκθεση η οποία έχει τη δομή: 1. Εισαγωγή 2. Υλικά και Μέθοδοι 3. Αποτελέσματα 4. Συζήτηση – Συμπεράσματα 5. Βιβλιογραφία Ο φοιτητής αξιολογείται στη βάση: 1. Της συνολικής συμπεριφοράς στο εργαστήριο 2. Της κατανόησης του ερευνητικού θέματος 3. Της εκτέλεσης της πειραματικής διαδικασίας 4. Της ικανότητας αποτύπωσης των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων στην τελική έκθεση	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *Η βιβλιογραφία είναι συνάρτηση του project που εκπονείται και προσαρμόζεται ειδικά σε κάθε περίπτωση για τον φοιτητή.*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

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

15. ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΤΟ ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΜΟΡΙΑΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

ΛΑΡΙΣΑ ΕΤΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ)

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΑΓΓΛΙΚΑ)

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΟΝΟΜΑ, ΤΙΤΛΟΣ
ΟΝΟΜΑ, ΤΙΤΛΟΣ
ΟΝΟΜΑ, ΤΙΤΛΟΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κειμενο< 400 λέξεις

ABSTRACT

<400 words

Πίνακας Περιεχόμενων για τις επιμέρους ενότητες και υποενότητες, μαζί με τον αριθμό σελίδας.

Πίνακας Περιεχόμενων για τους πίνακες (tables), μαζί με τον αριθμό σελίδας.

Πίνακας Περιεχόμενων για τις εικόνες (figures), μαζί με τον αριθμό σελίδας.

Η ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΘΑ ΕΧΕΙ ΜΕΓΙΣΤΟ 50 ΣΕΛΙΔΩΝ, ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέγιστο: 15 σελίδες

Κείμενο Arial 11
Linespacing: 1.25
Μία κενή σειρά μεταξύ των παραγράφων

Στοίχιση κειμένου: Πλήρης
Αρίθμηση σελίδων

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Μέγιστο: 10 σελίδες

ΚείμενοArial 11
Linespacing: 1.25
Μία κενή σειρά μεταξύ των παραγράφων
Στοίχιση κειμένου: Πλήρης

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ- ΣΥΖΗΤΗΣΗ

ΜΙΑ ΕΝΟΤΗΤΑ (Μέγιστο: 15 σελίδες)

ΚείμενοArial 11
Linespacing: 1.25
Μία κενή σειρά μεταξύ των παραγράφων
Στοίχιση κειμένου: Πλήρης

Συμπεριλάβετε τις Εικόνες ως Εικόνα 1, Εικόνα 2, κτλ.
Η επεξήγηση των εικόνων ακολουθεί την Εικόνα.

Συμπεριλάβετε τους Πίνακες.
Ο τίτλος κάθε πίνακα εμφανίζεται πάνω από τον Πίνακα.
Παράδειγμα

Πίνακας 1. Τίτλοςπίνακα

Head 1[a]	Head 2	Head 3[b]	Head 4[c]	Head 5
column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
column 1	column 2	column 3	column 4	column 5

[a] υποσημειωση [b] …

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΚείμενοArial 11
Linespacing: 1.25
Μία κενή σειρά μεταξύ των παραγράφων
Στοίχιση κειμένου: Πλήρης

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μέσα στο κείμενο θα εμφανίζεται το πρώτο όνομα και το έτος
π.χ. (Smith*etal.,* 2016).

Μέγιστο: 40 εργασίες

Μορφοποίησηωςεξής:

(γιαπεριοδικά)
Smith A, Field B,….,Mikel C, (2000) Title of article. *Journal (in full name), 17, 471-480.*

(γιαβιβλία)
Grate JW, Frye GC (1996) in *Sensors Update*, Vol. 2 (Eds: H. Baltes, W. Göpel, J. Hesse), WILEY-VCH, Weinheim,

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ (προαιρετική παράγραφος)