



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



**ΔΙΕΘΝΕΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΕΛΛΑΔΟΣ**

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

**ΔΙΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»**

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ:

- ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Γενικές Διατάξεις

Άρθρο 1. Σκοπός

Άρθρο 2. Όργανα Διοίκησης

Άρθρο 3. Κατηγορίες υποψηφίων για φοίτηση

Άρθρο 4. Αριθμός Εισακτέων, Κριτήρια και Διαδικασία Επιλογής Εισακτέων

Άρθρο 5. Διάρκεια και Όροι Φοίτησης

Άρθρο 6. Πρόγραμμα Σπουδών - Έλεγχος Γνώσεων

Άρθρο 7. Υποτροφίες

Άρθρο 8. Διδακτικό Προσωπικό

Άρθρο 9. Έσοδα Προγραμμάτων - Διαδικασία Οικονομικής Διαχείρισης

Άρθρο 10. Διοικητική Υποστήριξη - Υλικοτεχνική Υποδομή

Άρθρο 11. Τελετουργικό Αποφοίτησης

Άρθρο 12. Τύπος Απονεμόμενου Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Άρθρο 13. Αξιολόγηση

Άρθρο 14. Λογοκλοπή

Άρθρο 15. Άλλες Ρυθμίσεις

ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Ο παρών Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών συμπληρώνει τις διατάξεις του Κεφαλαίου ΣΤ' [Δεύτερος και Τρίτος Κύκλος Σπουδών] του Ν. 4485/4-8-2017 (ΦΕΚ 114/τ.Α'/4-8-2017): «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις».

1. Το Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) λειτουργεί σύμφωνα με την προαναφερθείσα ισχύουσα νομοθεσία (Ν. 4485/2017), τον παρόντα Εσωτερικό Κανονισμό και το Ειδικό Πρωτόκολλο Συνεργασίας μεταξύ των συνεργαζόμενων Τμημάτων.
2. Θέματα σχετικά με τη λειτουργία του ΔΠΜΣ που δεν προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τον παρόντα κανονισμό ή θέματα ερμηνείας του παρόντος κανονισμού επιλύονται από την Ειδική Διδρυματική Επιτροπή (ΕΔΕ).

Άρθρο 1 Σκοπός

Σκοπός του προγράμματος είναι η παροχή εξειδικευμένων γνώσεων και εκπαίδευσης μεταπτυχιακού επιπέδου σε μεθόδους διαχείρισης και ανάλυσης ψηφιοποιημένων βιολογικών δεδομένων και μοριακών δεδομένων μεγάλης κλίμακας σε βιολογικά συστήματα. Στόχος είναι η επιλογή αρίστων αποφοίτων από συναφή Τμήματα του εσωτερικού και εξωτερικού και η εκπαίδευσή τους στην Εφαρμοσμένη Βιοπληροφορική για τη δημιουργία ενός ανθρώπινου δυναμικού με υψηλή θεωρητική κατάρτιση και τεχνογνωσία που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες που επιβάλλει η ραγδαία αναπτυσσόμενη παραγωγή βιολογικών δεδομένων στη χώρα μας και διεθνώς. Οι απόφοιτοι/ες του ΔΠΜΣ θα μπορούν να καλύψουν εύστοχα ανάγκες σε εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό στον τομέα της Βιοπληροφορικής σε ακαδημαϊκά ιδρύματα, ερευνητικά ινστιτούτα, οργανισμούς, κυβερνήσεις και επιχειρήσεις.

Ο υψηλός ρυθμός παραγωγής βιολογικών δεδομένων μεγάλης κλίμακας προϋποθέτει τη συνεργασία επιστημόνων με ευρύ φάσμα γνώσης και κατανόησης της Επιστήμης των Υπολογιστών, της Στατιστικής και των Μαθηματικών, και των διάφορων κλάδων της Βιολογίας προς χάριν ανάλυσης και ερμηνείας των δεδομένων αυτών. Η παραγωγή καταρτισμένων επιστημόνων στο πεδίο της αλληλεπικάλυψης των παραπάνω επιστημών θα επιτρέψει την παραγωγή καινοτόμων προσεγγίσεων και την παραγωγή γνώσης υψηλής αξίας που θα συμβάλει στην αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών βιολογίας στη χώρα μας, αλλά και παγκοσμίως.

Το εν λόγω ΔΠΜΣ φιλοδοξεί να προσφέρει μία ευρεία και ολοκληρωμένη διεπιστημονική προσέγγιση στον δυναμικά αναπτυσσόμενο χώρο της

Βιοπληροφορικής μέσω της βαθιάς κατανόησης των επιμέρους αρχών και εμβάθυνσης στα σημεία τομής των εν λόγω επιστημών με διασύνδεση και συνέργεια.

Άρθρο 2

Όργανα Διοίκησης

Τη Διοίκηση και διοικητική υποστήριξη του ΔΠΜΣ αναλαμβάνει το Τμήμα Βιολογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.) για διάρκεια πέντε (5) ετών.

Αρμόδια Όργανα για τη διοίκηση, οργάνωση και λειτουργία του προγράμματος είναι:

- I. Η Σύγκλητος,
 - II. Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών,
 - III. Η Ειδική Διδρυματική Επιτροπή (ΕΔΕ),
 - IV. Η Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕ) και
 - V. Ο/Η Διευθυντής/τρια του ΔΠΜΣ
1. Η Σύγκλητος του Α.Π.Θ. και η ΔΕ του ΔΙ.ΠΑ.Ε., οι οποίες είναι αρμόδιες για τα θέματα ακαδημαϊκού, διοικητικού, οργανωτικού και οικονομικού χαρακτήρα, και ασκούν όσες αρμοδιότητες σχετικά με το ΔΠΜΣ δεν ανατίθενται από το νόμο ειδικώς σε άλλα όργανα.
 2. Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του Α.Π.Θ. και η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του ΔΙ.ΠΑ.Ε., που αποτελούνται η καθεμιά από τον/την Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικών Θεμάτων, ο/η οποίος/α εκτελεί χρέη Προέδρου, και τους Κοσμήτορες του Α.Π.Θ. ως μέλη, και έχουν τις αρμοδιότητες που προβλέπονται στο άρθρο 32 παρ. 5 Ν. 4485/2017.
 3. Η Ειδική Διδρυματική Επιτροπή (ΕΔΕ), όπως προβλέπεται στην παρ. 4 αρθ. 31 ν4485/17, είναι εννεαμελής και συγκροτείται από μέλη Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ) των συνεργαζόμενων Τμημάτων που εκλέγονται από τη Συνέλευση κάθε Τμήματος με διετή θητεία, με κριτήριο τη διδακτική και ερευνητική προσφορά και εμπειρία στο αντικείμενο του ΔΠΜΣ, καθώς και δύο (2) εκπροσώπους των φοιτητών/τριών του μεταπτυχιακού προγράμματος, που εκλέγονται από τους/τις φοιτητές/τριες του ΔΠΜΣ με ετήσια θητεία. Σύμφωνα και με τις διατάξεις του άρθ. 31 παρ. 4 και 43 παρ. 1, ο Πρόεδρος όπως και ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ, προέρχονται από το Τμήμα που έχει τη διοικητική στήριξη του προγράμματος και σε περίπτωση συνεργασίας αυτοδύναμων και μη αυτοδύναμων Τμημάτων, από το αυτοδύναμο Τμήμα. Σε ειδικές περιπτώσεις που επιβάλλεται για την εύρυθμη λειτουργία του Π.Μ.Σ., ύστερα από αιτιολογημένη απόφαση της Ειδικής Διδρυματικής Επιτροπής, Πρόεδρος ή/και Διευθυντής αναλαμβάνει μέλος Δ.Ε.Π. από άλλο Τμήμα από αυτό που έχει τη διοικητική στήριξη του Π.Μ.Σ., ακόμη και από το μη αυτοδύναμο Τμήμα.
 4. Η Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕ) του ΔΠΜΣ απαρτίζεται από πέντε (5) μέλη ΔΕΠ των συμμετεχόντων Τμημάτων, τα οποία έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο στο ΔΠΜΣ και εκλέγονται από την ΕΔΕ για διετή θητεία και είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του ΔΠΜΣ. Πρόεδρος της ΣΕ είναι ο/η Διευθυντής/τρια του ΔΠΜΣ.

5. Ο/Η Διευθυντής/τρια και ο/η Πρόεδρος του ΔΠΜΣ είναι μέλη της ΕΔΕ και της ΣΕ και ορίζονται για διετή θητεία. Είναι μέλη ΔΕΠ πρώτης βαθμίδας ή βαθμίδας Αναπληρωτή Καθηγητή και είναι του ιδίου ή συναφούς γνωστικού αντικείμενου με το αντικείμενο του ΔΠΜΣ. Δε δικαιούται επιπλέον αμοιβής για το διοικητικό του έργο. Σε ειδικές περιπτώσεις που επιβάλλονται για την εύρυθμη λειτουργία του ΔΠΜΣ, ύστερα από αιτιολογημένη απόφαση της ΕΔΕ Διευθυντής μπορεί να αναλάβει μέλος ΔΕΠ από άλλο Τμήμα από αυτό που έχει τη διοικητική υποστήριξη του ΔΠΜΣ.
6. Η διετής θητεία των οργάνων διοίκησης αντιστοιχεί σε έναν πλήρη (διετή) κύκλο του προγράμματος και παρατείνεται, αν χρειαστεί, μέχρι την εκλογή νέων μελών των οργάνων.

Άρθρο 3

Κατηγορίες υποψηφίων για φοίτηση

1. Στο ΔΠΜΣ θα γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Τμημάτων Πανεπιστημίων και διπλωματούχοι Μηχανικοί Πολυτεχνείων και Πολυτεχνικών Σχολών της ημεδαπής ή ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής με πτυχία και διπλώματα συναφή προς τα πεδία ειδίκευσης του ΔΠΜΣ.
2. Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών δεν απονέμεται σε φοιτητή του οποίου ο τίτλος σπουδών πρώτου κύκλου από ίδρυμα της αλλοδαπής δεν έχει αναγνωριστεί από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.), σύμφωνα με το ν. 3328/2005 (Α' 80).
3. Μέλη των κατηγοριών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. μπορούν να εγγραφούν ως υπεράριθμα, εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του άρθρου 34 του Ν.4485/2017, και μόνο ένας/μία κατ' έτος ανά ΠΜΣ, που οργανώνεται σε Τμήματα του Ιδρύματος που υπηρετούν, το οποίο είναι συναφές με τον τίτλο σπουδών και το έργο που επιτελούν στο οικείο ίδρυμα.

Άρθρο 4

Αριθμός Εισακτέων, Κριτήρια και Διαδικασία Επιλογής Εισακτέων

Ο αριθμός εισακτέων κατ' έτος ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε εξήντα (60) μεταπτυχιακούς/ες φοιτητές/ριες.

Ο αριθμός των εισακτέων του ΔΠΜΣ μπορεί να υπερβεί τους εξήντα (60), (α) σε περίπτωση ισοβαθμίας, οπότε και γίνονται δεκτοί/ές όλοι/ες όσοι/ες ισοβαθμίσουν σε ακέραια μονάδα μορίων με τον/την τελευταίο/α επιτυχόντα/ούσα (σε εκατοστιαία κλίμακα), (β) στην περίπτωση ενός (1) μέλους Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. ή Ε.Τ.Ε.Π. που έχει επιλεγεί μέσω της διαδικασίας επιλογής στο ΔΠΜΣ, (γ) φοιτητές/τριες άλλων κύκλων σπουδών που είχαν αναστείλει τη φοίτησή τους.

Ο μέγιστος αριθμός των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών ανά διδάσκοντα/ουσα, συμπεριλαμβανομένων των υπεράριθμων, δε μπορεί να υπερβαίνει τους τρεις (3). Λόγω της διδρυματικής φύσεως του προγράμματος, ο μέγιστος αριθμός των

μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών στο ΔΠΜΣ σε σχέση με τον αριθμό των προπτυχιακών φοιτητών/τριών και των διδασκόντων/ουσών των συμμετεχόντων Τμημάτων (για τη διασφάλιση της ποιότητας όλων των κύκλων σπουδών) υπολογίζεται από τα συμμετέχοντα Τμήματα προσμετρώντας ως δέκα (10) μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες επιπλέον στους/στις μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες τους. Ο όρος αυτός δεν εφαρμόζεται για το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας εφόσον δεν λειτουργεί Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών.

Κατόπιν απόφασης της ΕΔΕ, προκηρύσσονται οι θέσεις για την εισαγωγή πτυχιούχων/διπλωματούχων στο ΔΠΜΣ με ανοιχτή διαδικασία τον μήνα Ιούνιο κάθε έτους.

Οι αιτήσεις μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατατίθενται στη Γραμματεία του επισπεύδοντος Τμήματος είτε σε έντυπη ή σε ηλεκτρονική μορφή. Τα δικαιολογητικά είναι τα ακόλουθα:

- Αίτηση που διατίθεται από το επισπεύδον Τμήμα.
- Αστυνομική ταυτότητα ή διαβατήριο.
- Βιογραφικό σημείωμα.
- Τίτλοι προπτυχιακών και αν υπάρχουν μεταπτυχιακών σπουδών.
- Πιστοποιητικό του Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π (πρώην ΔΙΚΑΤΣΑ) σχετικό με την ισοτιμία και αντιστοίχιση των τίτλων σπουδών με αντίστοιχους Ελληνικών ιδρυμάτων, εφόσον οι τίτλοι προέρχονται από Πανεπιστήμια ή Ιδρύματα της αλλοδαπής.
- Αναλυτική βαθμολογία μαθημάτων των προπτυχιακών ή/και μεταπτυχιακών σπουδών ή υποβολή του Παραρτήματος Διπλώματος που συνοδεύει κάθε τίτλο σπουδών.
- Βεβαιώσεις προϋπηρεσίας.
- Δύο (2) συστατικές επιστολές.
- Πιστοποιητικό γνώσης της Αγγλικής γλώσσας τουλάχιστον επιπέδου B2.
- Προσωπική τοποθέτηση (personal statement) του/της υποψηφίου/ιας που εξηγεί το υπόβαθρό του/της, το ενδιαφέρον του/της για επιστημονικά θέματα του ΔΠΜΣ, τις προσδοκίες του/της από το ΔΠΜΣ, καθώς και τυχόν επαγγελματική συνάφεια.
- Άλλα έγγραφα που κατά την κρίση του/της υποψηφίου/ιας πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την αξιολόγησή του/της.

Η γνώση της Αγγλικής γλώσσας αποδεικνύεται με ένα οποιοδήποτε από τα παρακάτω πιστοποιητικά:

(α) Κρατικό πιστοποιητικό γλωσσομάθειας αντίστοιχου επιπέδου του ν. 2740/1999, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 19 του άρθρου 13 του ν. 3149/2003.

(β) CERTIFICATE OF PROFICIENCY IN ENGLISH (CPE) των Πανεπιστημίων CAMBRIDGE ή MICHIGAN.

(γ) INTERNATIONAL ENGLISH LANGUAGE TESTING SYSTEM (IELTS) από το University of Cambridge Local Examinations Syndicate (UCLES)

(δ) TOEFL

(ε) The British Council – IDP Education Australia IELTS Australia με βαθμολογία από 6,5 και άνω.

(στ) οποιοσδήποτε άλλος τρόπος απόδειξης της γλωσσομάθειας όπως ο Νόμος ορίζει (προπτυχιακές ή μεταπτυχιακές σπουδές σε Αγγλόφωνα Πανεπιστήμια, υπήκοοι χωρών όπου ομιλείται η Αγγλική γλώσσα, κλπ).

Οι υποψήφιοι/ες για τη συμμετοχή τους στη διαδικασία επιλογής δεν υποχρεούνται να υποβάλουν πρωτότυπα ή επικυρωμένα αντίγραφα των δικαιολογητικών αλλά απλές φωτοτυπίες ή ηλεκτρονικά αρχεία σε γνωστή μορφή αρχείων, όπως jpeg και pdf.

Οι υποψήφιοι/ες που δεν έχουν λάβει ακόμα πτυχίο/δίπλωμα έχουν δικαίωμα να υποβάλλουν τα δικαιολογητικά τους και να προσκομίσουν βεβαίωση της Γραμματείας που να βεβαιώνει τον αριθμό των μαθημάτων ή άλλων υποχρεώσεων τους (π.χ. πτυχιακή/διπλωματική εργασία) και τον τρέχοντα μέσο όρο βαθμολογίας τους. Σε κάθε περίπτωση, και εφόσον βρίσκονται στον κατάλογο των επιτυχόντων, το πτυχίο/δίπλωμά τους πρέπει να υποβληθεί κατά την εγγραφή τους. Σε περίπτωση που δεν έχει γίνει ορκωμοσία απαιτείται βεβαίωση της Γραμματείας του Τμήματός τους που να βεβαιώνει την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών τους και κατάθεση του τίτλου σπουδών μετά την ορκωμοσία τους. Σε αντίθετη περίπτωση απορρίπτονται και καλούνται οι επιλαχόντες.

Διαδικασία επιλογής και εγγραφή στο ΔΠΜΣ

Η προκήρυξη θέσεων μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται τον Ιούνιο κάθε έτους. Η προθεσμία υποβολής των αιτήσεων είναι κατ' ελάχιστον 30 ημέρες από την ημέρα δημοσιοποίησης της προκήρυξης. Μετά τη λήξη της προθεσμίας, η αξιολόγηση των αιτήσεων και η κατάταξη των υποψηφίων γίνεται και από τα δύο μέλη της ΣΕ του ΔΠΜΣ, η οποία αποτελεί και την επιτροπή επιλογής εισακτέων.

Η αξιολόγηση όλων των υποψηφίων πραγματοποιείται σε δύο φάσεις. Στην **πρώτη φάση** η αξιολόγηση όλων των υποψηφίων γίνεται με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- Ο γενικός βαθμός του πτυχίου.
- Η επίδοση του/της υποψηφίου/ιας σε συναφή προς το ΔΠΜΣ προπτυχιακά μαθήματα.
- Η επίδοση του/της υποψηφίου/ιας σε διπλωματική ή πτυχιακή εργασία.
- Η τυχόν υπάρχουσα σχετική με τα γνωστικά αντικείμενα του ΔΠΜΣ επαγγελματική ή ερευνητική δραστηριότητα.
- Η κατοχή άλλων πτυχίων ή τίτλων μεταπτυχιακών σπουδών σχετικών με τα γνωστικά αντικείμενα του ΔΠΜΣ.
- Δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων.

Στην **δεύτερη** φάση η αξιολόγηση όλων των υποψηφίων γίνεται με βάση τα αποτελέσματα συνεντεύξεων που ορίζει η επιτροπή επιλογής των υποψηφίων.

Μοριοδότηση κριτηρίων επιλογής εισακτέων

Για την ποσοτική αξιολόγηση των κριτηρίων εφαρμόζεται σύστημα μοριοδότησης κάθε κριτηρίου, ως εξής:

Μόρια πτυχίου: Υπολογίζονται από τον τύπο “Συντελεστής*(βαθμός πτυχίου ή διπλώματος)”. Ο συντελεστής είναι α) 1.6, β) 1.8 και γ) 2.0 αν το πτυχίο είναι αντίστοιχα από α) Τμήματα πρώην ΑΤΕΙ και Πανεπιστημίων διάρκειας μικρότερης των τεσσάρων ετών, β) Πανεπιστημιακά Τμήματα τετραετούς διάρκειας και γ) Πανεπιστημιακά Τμήματα πενταετούς και εξαετούς διάρκειας.

Μόρια διπλωματικής εργασίας: ο βαθμός διπλωματικής εργασίας εφόσον κριθεί ότι η διπλωματική εργασία είναι σχετική με το αντικείμενο του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Μόρια συνάφειας προπτυχιακού τίτλου σπουδών: η συνάφεια του προπτυχιακού τίτλου σπουδών με το αντικείμενο της κατεύθυνσης λαμβάνει κατ’ ανώτατο όριο 10 μόρια.

Μόρια συναφών μεταπτυχιακών σπουδών: η κατοχή άλλου μεταπτυχιακού τίτλου συναφούς αντικειμένου με την κατεύθυνση λαμβάνει 10 μόρια.

Μόρια σχετικών δημοσιεύσεων: δημοσιεύσεις σχετικές με το αντικείμενο της κατεύθυνσης λαμβάνουν κατ’ ανώτατο όριο 15 μόρια.

Μόρια σχετικής ερευνητικής ή/και επαγγελματικής εμπειρίας: κατ’ ανώτατο όριο 10 μόρια.

Μόρια συστατικών επιστολών: κατ’ ανώτατο όριο 5 μόρια.

Προφορική συνέντευξη: Η προφορική συνέντευξη διεξάγεται από την Επιτροπή Επιλογής εισακτέων του ΔΠΜΣ και σκοπός της είναι τόσο η διακρίβωση των ακαδημαϊκών γνώσεων των υποψηφίων που απαιτούνται για την παρακολούθηση του ΔΠΜΣ όσο και η αξιολόγηση των δυνατοτήτων τους σε τομείς όπως είναι η ανάγνωση και κατανόηση, οι αναλυτικές δεξιότητες, οι λόγοι για τους οποίους επιλέχτηκε από τον/την υποψήφιο/α το συγκεκριμένο μεταπτυχιακό πρόγραμμα κ.α. Στη συνέντευξη μπορεί να γίνει και αναφορά στην προσωπική τοποθέτηση που κατέθεσε ο/η υποψήφιος/α. Η συνέντευξη βαθμολογείται με την **κλίμακα 1-30** και ο τελικός βαθμός προκύπτει ως ο μέσος όρος των βαθμών των τριών μελών της Επιτροπής Επιλογής.

Με βάση τη συνολική απόλυτη μοριοδότηση που λαμβάνουν οι υποψήφιοι/ες στις δύο φάσεις αξιολόγησης, επιλέγονται οι νέοι/ες μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες του ΔΠΜΣ από κατάλογο που καταρτίζει η Επιτροπή Επιλογής με τους/τις υποψήφιους/ιες κατά φθίνουσα σειρά μορίων. Σε περίπτωση ισοβαθμίας, γίνονται δεκτοί/ες ως υπεράριθμοι/ες όλοι/ες όσοι/ες ισοβαθμίσουν σε ακέραια μονάδα με τον/την τελευταίο/α επιτυχόντα/ούσα.

Ο πίνακας επιτυχόντων/ούσων και επιλαχόντων/ούσων, αφού επικυρωθεί από την ΕΔΕ, αναρτάται στην ιστοσελίδα του ΔΠΜΣ.

Οι φοιτητές/τριες που επιλέγονται εγγράφονται στο ΔΠΜΣ κατά το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου.

Σε περίπτωση που κάποιοι/ες φοιτητές/τριες, παρά την εγγραφή τους, δεν προσέλθουν στα μαθήματα αδικαιολογητως, εντός της δεύτερης εβδομάδας των μαθημάτων διαγράφονται αυτόματα και καλούνται οι επιλαχόντες/ούσες. Σε

περίπτωση αποχωρήσεων φοιτητών/τριών μέχρι και την δεύτερη εβδομάδα του Οκτωβρίου καλούνται οι επιλαχόντες/ούσες.

Οι επιλαχόντες/ούσες πρέπει να ανταποκριθούν άμεσα παρακολουθώντας τα μαθήματα και να προχωρήσουν στην εγγραφή τους στο ΔΠΜΣ. Σε αντίθετη περίπτωση, καλείται ο/η επόμενος/η επιλαχών/ούσα στον κατάλογο μέχρι εξαντλήσεως του καταλόγου.

Ο τελικός πίνακας των φοιτητών/τριών, αφού επικυρωθεί από την ΕΔΕ, αναρτάται στην ιστοσελίδα του ΔΠΜΣ και στη Διαύγεια.

Τέλος, είναι δυνατόν με αιτιολογημένη απόφαση της ΕΔΕ και για σοβαρούς λόγους να εγκριθεί αίτηση επανεγγραφής μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας, που διαγράφηκε, σε νέο κύκλο σπουδών.

Άρθρο 5

Διάρκεια και Όροι Φοίτησης

Χρονική Διάρκεια

1. Η χρονική διάρκεια του ΔΠΜΣ ορίζεται σε τρία διδακτικά εξάμηνα σε περίπτωση πλήρους φοίτησης. Η χρονική διάρκεια για το ΔΠΜΣ μερικούς φοίτησης διπλασιάζεται (βλ. Άρθρο 5.5). Ο/Η φοιτητής/τρια υποχρεούται να παρακολουθήσει τα μαθήματα των Α' και Β' εξαμήνων που αντιστοιχούν σε 60 πιστωτικές μονάδες (ECTS) και στο Γ' εξάμηνο να εκπονήσει μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία η οποία αντιστοιχεί σε 30 ECTS. Δίνεται η δυνατότητα σε φοιτητές/τριες στο Β' εξάμηνο να εκπονήσουν εκτενή ερευνητική μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία. Σε αυτή την περίπτωση ο/η φοιτητής/τρια υποχρεούται να παρακολουθήσει μόνο τα υποχρεωτικά μαθήματα των Α' και Β' εξαμήνων που αντιστοιχούν σε 48 ECTS. Στο Β' εξάμηνο σε συμφωνία με επιβλέποντα/ουσα διδάσκοντα/ουσα του ΔΠΜΣ εκπονεί μέρος της διπλωματικής ερευνητικής εργασίας (Α' μέρος) που αντιστοιχεί σε 12 ECTS, αντί μαθημάτων αντίστοιχων ECTS, και η ερευνητική διπλωματική εργασία συνεχίζεται και ολοκληρώνεται στο Γ' εξάμηνο (Β' μέρος, 30 ECTS).
2. Ακολουθείται το ακαδημαϊκό ημερολόγιο των Α.Π.Θ. και ΔΙ.ΠΑ.Ε. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1^η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31^η Αυγούστου. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται χρονικά σε δύο (2) εξάμηνα.
3. Η παρακολούθηση είναι υποχρεωτική για όλα τα μαθήματα, τις διαλέξεις, σεμινάρια, εργαστήρια και λοιπές δραστηριότητες. Επιτρέπονται απουσίες έως το 10% των συνολικών ωρών του εξαμήνου και όχι πάνω από 20% ανά μάθημα. Σε περίπτωση επαγγελματικής εργασίας ή άλλου ανελαστικού λόγου που εγγράφως επικαλείται με αίτησή του ο/η ενδιαφερόμενος/η, μπορούν να ανέλθουν στο διπλόσιο, κατόπιν εξέτασης και εγκρίσεως του αιτήματος από την ΕΔΕ (καθεστώς μερικής φοίτησης). Σε περίπτωση απουσίας λόγω ανωτέρας βίας, η αναπλήρωση είναι δυνατή σε άλλη ημερομηνία μετά από σύμφωνη γνώμη του/της διδάσκοντα/ουσας. Σε περίπτωση αιτήσεως για δικαίωμα επανεξέτασης μαθήματος, οι απουσίες λαμβάνονται υπόψη από την ΕΔΕ προκειμένου να αποφασίσει για το αίτημα.

4. Μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας μπορεί να γίνεται από απόσταση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
5. Στους/Στις μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες προβλέπεται σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 33 του Ν. 4485/2017 (114 Α') η δυνατότητα μερικής φοίτησης για εργαζόμενους/ες φοιτητές/τριες (που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον 20 ώρες την εβδομάδα) η διάρκεια της οποίας δεν μπορεί να υπερβαίνει το διπλάσιο της κανονικής φοίτησης. Για τη χορήγηση δυνατότητας μερικής φοίτησης η ΕΔΕ καθορίζει το είδος της βεβαίωσης που πρέπει να προσκομίσει ο/η φοιτητής/τρια. Η μερική φοίτηση προβλέπεται και για μη εργαζόμενους/ες μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις ελάχιστες απαιτήσεις του προγράμματος «πλήρους» φοίτησης και για ιδιαίτερες εξαιρετικά σοβαρές περιπτώσεις (ενδεικτικά: ασθένεια, σοβαροί οικογενειακοί λόγοι, στράτευση, λόγοι ανωτέρας βίας) για τις οποίες αποφασίζει η ΕΔΕ.
6. Με απόφαση της ΕΔΕ είναι δυνατόν να παρατείνεται, κατόπιν αιτήσεως του/της ενδιαφερομένου/ης, μέχρι και ένα (1) εξάμηνο ο χρόνος σύνταξης και κατάθεσης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ή και ο χρόνος φοίτησης, δηλαδή μέχρι και το πέρας του κύκλου (πέρας δεύτερου ακαδημαϊκού έτους).
7. Επίσης στους/στις μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες μπορεί να χορηγηθεί, κατόπιν υποβολής σχετικής αίτησης και απόφαση της ΕΔΕ, προσωρινή αναστολή σπουδών, που δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια της αναστολής, ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια χάνει την ιδιότητα του/της φοιτητή/τριας. Ο χρόνος της αναστολής δεν προσμετράται στην ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης. Τέλος, είναι δυνατόν και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις (ενδεικτικά: ασθένεια, υπερβολικός φόρτος εργασίας, σοβαροί οικογενειακοί λόγοι, στράτευση, λόγοι ανωτέρας βίας) να χορηγείται παράταση σπουδών και μέχρι ένα έτος, κατόπιν αιτιολογημένης απόφασης της ΕΔΕ. Και στις δύο περιπτώσεις, ο/η φοιτητής/τρια εγγράφεται ως υπεράριθμος/η στον επόμενο κύκλο σπουδών και είναι υποχρεωμένος/η να παρακολουθήσει όλα τα μαθήματα, σεμινάρια, πρακτικές ασκήσεις κ.α. στα οποία δεν είχε αξιολογηθεί επιτυχώς. Ο/Η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια, ο/η οποίος/α λαμβάνει άδεια αναστολής φοίτησης, όταν επανέλθει στη φοίτησή του/της, εξακολουθεί να υπάγεται στο καθεστώς φοίτησης του χρόνου εγγραφής του ως μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας.
8. Σε κάθε περίπτωση, το δικαίωμα μερικής φοίτησης, αναστολής ή παράτασης των σπουδών δεν μπορεί να χρησιμοποιείται καταχρηστικά και η φοίτηση δεν μπορεί να υπερβαίνει τους δύο κύκλους σπουδών.
9. Οι μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες έχουν όλα τα δικαιώματα, τις παροχές και τις διευκολύνσεις που προβλέπονται και για τους/τις φοιτητές/τριες του πρώτου κύκλου σπουδών **πλην** του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών βιβλίων.

Φοιτητές/τριες με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες

Για μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες με βεβαιωμένη αναπηρία ή και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες χρησιμοποιούνται οι υποδομές της επισπεύδουσας Σχολής για την πρόσβαση στον τόπο διεξαγωγής των μαθημάτων, επιλέγονται οι κατάλληλοι τρόποι διδασκαλίας, δίνεται δυνατότητα γραπτής εξέτασης μεγαλύτερης διάρκειας, προφορικής εξέτασης και παράτασης υποβολής εργασιών. Η διευθέτηση γίνεται με

απόφαση της ΕΔΕ και ανάλογα με τις ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες του/της εκάστοτε φοιτητή/τριας.

Διαγραφή φοιτητών/τριών

Η διαγραφή των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών προβλέπεται στις εξής περιπτώσεις:

(α) Κατόπιν αιτήσεώς τους.

(β) Όταν δεν ανταποκρίνονται επιτυχώς στις απαιτήσεις του ΔΠΜΣ (βλ. Άρθρο 6) ή έχουν υπερβεί τον επιτρεπτό χρόνο φοίτησης και τις δυνατότητες παράτασης αυτού και διαγράφονται από το ΔΠΜΣ, κατόπιν αποφάσεως της ΕΔΕ, μετά από εισήγηση της ΣΕ. Ο/Η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια μπορεί να αιτηθεί απλό πιστοποιητικό παρακολούθησης των μαθημάτων που έχει επιτύχει.

(γ) Όταν υποπίπτουν σε συμπεριφορά που προσβάλλει την ακαδημαϊκή δεοντολογία (π.χ. αντιγραφή σε εξετάσεις, λογοκλοπή (βλ. Άρθρο 14), ανάρμοστη συμπεριφορά προς τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, καταστροφή υλικών και χώρων κλπ.).

(δ) Όταν αποτύχουν στις εξετάσεις μαθημάτων όπως ορίζεται στο Άρθρο 5, ενότητα «Εξετάσεις Μαθημάτων».

Τέλη Φοίτησης

Οι μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες υποχρεούνται σε καταβολή τελών φοίτησης, το ύψος των οποίων ορίζεται από τη ΕΔΕ του ΔΠΜΣ. Η τιμή τέλους φοίτησης για πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι 1000 Ευρώ ανά εξάμηνο πλήρους φοίτησης και για πολίτες κρατών εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης 1500 Ευρώ ανά εξάμηνο πλήρους φοίτησης. Στην περίπτωση μερικούς φοίτησης τα ανωτέρω ποσά είναι αντιστοίχως τα μισά. Η καταβολή όλου του ποσού του εξαμήνου γίνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου στο λογαριασμό του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.) του Α.Π.Θ. ή του ΔΙ.ΠΑ.Ε., αναλόγως του τμήματος που έχει τη διεύθυνση.

Απαλλάσσονται από τα τέλη φοίτησης οι μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες των οποίων το εισόδημα (ατομικό ή οικογενειακό) δεν υπερβαίνει το μεν ατομικό το εκατό τοις εκατό (100%), το δε οικογενειακό το εβδομήντα τοις εκατό (70%) του εθνικού διάμεσου ισοδύναμου εισοδήματος. Οι απαλλασσόμενοι/ες φοιτητές/τριες δεν θα πρέπει να ξεπερνούν το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) του συνολικού αριθμού των φοιτητών/τριών που εισάγονται στο ΔΠΜΣ, με την προϋπόθεση πως δεν κάνουν ταυτόχρονα χρήση της απαλλαγής από τέλη φοίτησης σε άλλο ΠΜΣ. Σύμφωνα με το άρθρο 35 του Ν. 4485/2017, αν οι δικαιούχοι/ες υπερβαίνουν το ανωτέρω ποσοστό, επιλέγονται με σειρά κατάταξης ξεκινώντας από αυτούς/ές που έχουν το μικρότερο εισόδημα.

Η αίτηση απαλλαγής τελών φοίτησης υποβάλλεται από τον/την ενδιαφερόμενο/η στο επισπεύδον Τμήμα ύστερα από την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής των φοιτητών στο ΔΠΜΣ. Σε καμία περίπτωση η οικονομική αδυναμία δεν αποτελεί λόγο μη επιλογής σε ΔΠΜΣ.

Άρθρο 6

Πρόγραμμα Σπουδών - Έλεγχος Γνώσεων

Επίσημη γλώσσα του ΔΠΜΣ είναι η Αγγλική.

1. Τα μαθήματα που πρέπει να παρακολουθήσει κατά εξάμηνο κάθε φοιτητής/τρια καθορίζονται από το Πρόγραμμα Μαθημάτων.
2. Το πρόγραμμα μαθημάτων μπορεί να αναπροσαρμόζεται μετά από πρόταση της ΕΔΕ του ΔΠΜΣ και έγκριση της Συγκλήτου του Α.Π.Θ. και της ΔΕ του ΔΙ.ΠΑ.Ε, ανάλογα με τις ανάγκες επικαιροποίησής του και τις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις. Η γλώσσα διδασκαλίας είναι η Αγγλική. Η διάρκεια διδασκαλίας των μαθημάτων είναι δεκατρείς (13) εβδομάδες.
3. Τον Ιούνιο κάθε έτους η ΕΔΕ αναθέτει σε Καθηγητές μέλη του ΔΠΜΣ, σε συμφωνία με δήλωσή τους, τα μαθήματα εκείνα που θα διδάξουν κατά το επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Οι τίτλοι των μαθημάτων ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του ΔΠΜΣ και δημοσιεύονται στον Οδηγό Σπουδών του ΔΠΜΣ.

Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών απαιτείται η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε μεταπτυχιακά μαθήματα του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης (ΜΠΕ) ή του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης με Έρευνα (ΜΠΕΕ) καθώς και η εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Ο συνολικός φόρτος και στις δύο περιπτώσεις αντιστοιχεί σε 90 ECTS. Το ΜΠΕ περιλαμβάνει: α) τη διεξαγωγή υποχρεωτικών μαθημάτων το Α' εξάμηνο σπουδών που αντιστοιχούν συνολικά σε 30 ECTS, β) τη διεξαγωγή υποχρεωτικών μαθημάτων και μαθημάτων επιλογής το Β' εξάμηνο σπουδών που αντιστοιχούν συνολικά σε 30 ECTS, και γ) την εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας το Γ' εξάμηνο σπουδών που σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να είναι απλώς βιβλιογραφική (εφόσον υπάρχει ομόφωνη απόφαση της ΕΔΕ, μετά από αιτιολόγηση, μπορεί ο όρος αυτός να παρακαμφθεί). Το ΜΠΕΕ περιλαμβάνει: α) τη διεξαγωγή υποχρεωτικών μαθημάτων το Α' εξάμηνο σπουδών που αντιστοιχούν συνολικά σε 30 ECTS, όπως και για το ΜΠΕ, β) τη διεξαγωγή υποχρεωτικών μαθημάτων το Β' εξάμηνο σπουδών που αντιστοιχούν συνολικά σε 18 ECTS, ίδια με τα υποχρεωτικά μαθήματα του Β' εξαμήνου για το ΜΠΕ, και γ) την εκπόνηση εκτενούς ερευνητικής μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, της οποίας το πρώτο μέρος (Α' μέρος) περιλαμβάνει τουλάχιστον τον σχεδιασμό, το υπόβαθρο και τη μεθοδολογία, εξετάζεται με παρουσίαση στο τέλος του Β' εξαμήνου, αντιστοιχεί σε 12 ECTS, συνεχίζεται και ολοκληρώνεται στο Γ' εξάμηνο με το Β' μέρος που αντιστοιχεί σε 30 ECTS. Φοιτητής/τρια μερικής φοίτησης δε μπορεί να επιλέξει το ΜΠΕΕ. Το πρόγραμμα μαθημάτων διαμορφώνεται ως εξής:

ΔΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Βιοπληροφορική» Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Ειδίκευσης (ΜΠΕ)			
Α' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Τίτλος μαθήματος	Τύπος μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας /εβδομάδα	ECTS
Επιστήμη Δεδομένων	Υ	4	6
Βιοστατιστική	Υ	4	6
Αλληλούχιση DNA Νέας Γενιάς	Υ	4	6
Πρωτεομική και Λειτουργική Γονιδιωματική	Υ	4	6
Εξελικτική Γονιδιωματική	Υ	4	6
Σύνολο ECTS Εξαμήνου			30
Β' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Μεταγονιδιωματική Ανάλυση	Υ	4	6
Πληθυσμιακή Γονιδιωματική	Υ	4	6
Βιολογικές Βάσεις Δεδομένων	Υ	4	6
Συγκριτική Γονιδιωματική και Φυλογονιδιωματική	Ε	4	6
Εξόρυξη Δεδομένων	Ε	4	6
Οντολογία Γονιδίων και Επεξεργασία Φυσικών Γλωσσών	Ε	4	6
Εφαρμογές της Βιοπληροφορικής στη Βιοτεχνολογία και τη Βιοϊατρική	Ε	4	6
Σύνολο ECTS Εξαμήνου			30
Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία			30
ΣΥΝΟΛΟ			90

ΔΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Βιοπληροφορική» Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Ειδίκευσης με Έρευνα (ΜΠΕΕ)			
Α' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Τίτλος μαθήματος	Τύπος μαθήματος	Ώρες διδασκαλίας /εβδομάδα	ECTS
Επιστήμη Δεδομένων	Υ	4	6
Βιοστατιστική	Υ	4	6
Αλληλούχηση DNA Νέας Γενιάς	Υ	4	6
Πρωτεομική και Λειτουργική Γονιδιωματική	Υ	4	6
Εξελικτική Γονιδιωματική	Υ	4	6
Σύνολο ECTS Εξαμήνου			30
Β' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Μεταγονιδιωματική Ανάλυση	Υ	4	6
Πληθυσμιακή Γονιδιωματική	Υ	4	6
Βιολογικές Βάσεις Δεδομένων	Υ	4	6
Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (Α' μέρος)	Υ		12
Σύνολο ECTS Εξαμήνου			30
Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ			
Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (Β' μέρος)			30
ΣΥΝΟΛΟ			90

Στον οδηγό σπουδών που είναι αναρτημένος στην ιστοσελίδα του ΔΠΜΣ δίνονται αναλυτικότερα στοιχεία για το πρόγραμμα σπουδών, όπως το σύνολο των μαθημάτων, το περιεχόμενο και οι ώρες διδασκαλίας κάθε μαθήματος, οι εργασίες ή εργαστηριακές ασκήσεις που πρέπει να εκπονηθούν, οι μέθοδοι διδασκαλίας και ο τρόπος αξιολόγησης της επίδοσης των φοιτητών.

Ωρολόγιο πρόγραμμα και τύπος διδασκαλίας

Τα μαθήματα πραγματοποιούνται κατά τις απογευματινές ώρες καθημερινά Δευτέρα έως Παρασκευή. Εξάιρεση αποτελούν οι διαλέξεις/σεμινάρια που προβλέπεται να μπορούν να γίνουν και σε πρωινές ώρες ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των ομιλητών. Η διεύθυνση του προγράμματος είναι τέτοια ώστε να διατίθεται χρόνος αναπλήρωσης μαθημάτων σε εβδομαδιαία βάση.

Για τη διδασκαλία παραχωρείται εξοπλισμένη αίθουσα στις πτέρυγες διδασκαλίας των Τμημάτων που μετέχουν στο ΔΠΜΣ. Τα εργαστηριακά μαθήματα λαμβάνουν χώρα στα αντίστοιχα Εργαστήρια των Τμημάτων.

Εξετάσεις Μαθημάτων

Οι εξετάσεις των μαθημάτων του Α' Εξαμήνου και Β' Εξαμήνου πραγματοποιούνται στο τέλος κάθε εξαμήνου σε διάρκεια δύο-τριών εβδομάδων. Για τους/τις φοιτητές/τριες, οι οποίοι/ες έχουν αποτύχει κατά τις εξεταστικές περιόδους του Α' και Β' εξαμήνου αντίστοιχα ορίζονται επαναληπτικές εξετάσεις μέσα σε 15 ημέρες από την πρώτη εξέταση.

Οι φοιτητές/τριες που έχουν αποτύχει σε τέσσερα (4) μαθήματα κατά την πρώτη εξεταστική περίοδο του Α' εξαμήνου, διαγράφονται από το ΔΠΜΣ. Η επαναληπτική εξέταση του Α' εξαμήνου ισχύει μόνο για τους/τις φοιτητές/τριες που έχουν επιτύχει σε τουλάχιστον δύο (2) μαθήματα. Μετά τις επαναληπτικές εξετάσεις του Α' εξαμήνου, οι φοιτητές/τριες που έχουν αποτύχει σε δύο (2) μαθήματα διαγράφονται από το ΔΠΜΣ. Ειδικές ρυθμίσεις για επιπλέον επανεξέταση, με συνεκτίμηση από την ΕΔΕ της συνολικής παρουσίας και επίδοσης μπορεί να ισχύσουν για τους/τις φοιτητές/τριες οι οποίοι/ες θα έχουν αποτύχει σε ένα (1) μάθημα μετά και την επαναληπτική εξέταση. Οι ανωτέρω διατάξεις ισχύουν αντίστοιχα για τα μαθήματα του Β' Εξαμήνου. Ειδικότερα για το ΜΠΕΕ, θεωρείται ότι η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία Β' εξαμήνου αντιστοιχεί σε δύο (2) μαθήματα όσον αφορά στα της παραγράφου αυτής και γίνεται εξέταση μέσω δημόσιας παρουσίασης χωρίς δυνατότητα επαναληπτικής εξέτασης.

Για τη διαδικασία της διαγραφής φοιτητών ισχύουν τα οριζόμενα στο Άρθρο 5 του παρόντος.

Η βαθμολογική κλίμακα για την αξιολόγηση της επίδοσης των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών ορίζεται από μηδέν (0) έως δέκα (10), ως εξής:

Άριστα (8,5 έως 10,0)

Λίαν Καλώς (6,5 έως 8,5 μη συμπεριλαμβανομένου)

Καλώς (6,0 έως 6,5 μη συμπεριλαμβανομένου).

Προβιβάσιμος βαθμός είναι το έξι (6,0) και οι μεγαλύτεροί του. Σε περίπτωση επιτυχίας σε επαναληπτική εξέταση και ανεξαρτήτως της επίδοσης του/της φοιτητή/τριας, δίνεται ο βαθμός βάσης έξι (6,0).

Σε ορισμένα μαθήματα και εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο από τους/τις διδάσκοντες/ουσες και υπαγορεύεται από τη φύση του μαθήματος, ο τρόπος αξιολόγησης των φοιτητών/τριών είναι δυνατόν να λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια των μαθημάτων με συγγραφή επιστημονικών εκθέσεων, επίλυση ασκήσεων/θεμάτων, ολοκλήρωση εργασιών/προόδων ή σε συνδυασμό αυτών με την τελική εξέταση με γνωστοποιημένη από τους/τις διδάσκοντες/ουσες την βαρύτητα της κάθε εξέτασης στον τελικό βαθμό του μαθήματος. Ειδικότερα για το Α' Μέρος της εκτενούς ερευνητικής μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας στο ΜΠΕΕ που εκπονείται στο Β' εξάμηνο και αντιστοιχεί σε φόρτο 12 ECTS, η αξιολόγηση γίνεται με βάση την προφορική και γραπτή παρουσίαση του πρώτου μέρους της εργασίας που περιλαμβάνει τουλάχιστον τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, τον σχεδιασμό, το υπόβαθρο και τη μεθοδολογία.

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Η εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών γίνεται κατά τη διάρκεια του Γ' Εξαμήνου Σπουδών ή κατά τη διάρκεια του Β' και Γ' εξαμήνου στην περίπτωση εκπόνησης εκτενούς ερευνητικής μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η ΣΕ, ύστερα από αίτηση του/της υποψηφίου/ιας, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ο/η προτεινόμενος/η επιβλέπων/ουσα, και στην οποία αίτηση επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει τον/την επιβλέποντα/ουσα αυτής και συγκροτεί Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή για την αξιολόγηση της εργασίας, ένα μέλος της οποίας είναι ο/η επιβλέπων/ουσα. Τα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το γνωστικό αντικείμενο του ΔΠΜΣ. Για την περίπτωση εκπόνησης εκτενούς ερευνητικής μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας στην αίτηση επιπροσθέτως επισυνάπτεται και αιτιολόγηση για τον ερευνητικό χαρακτήρα και τον επιπλέον φόρτο της εργασίας που αντιστοιχεί σε επιπλέον 30 ECTS.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, αν υφίσταται αντικειμενική αδυναμία ή σπουδαίος λόγος (π.χ. παραίτηση επιβλέποντα/ουσας), είναι δυνατή η αντικατάσταση του/της επιβλέποντα/ουσας ή μέλους της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής μετά από απόφαση της ΕΔΕ.

Η συνολική χρονική διάρκεια της εξέτασης είναι το λιγότερο τριάντα (30) και το πολύ σαράντα πέντε (45) λεπτά. Ο διατιθέμενος χρόνος για τις ερωτήσεις των εξεταστών/στριών δεν μπορεί να είναι λιγότερος των δέκα (10) λεπτών.

Στην αξιολόγηση, συνεκτιμώνται η επιστημονική ποιότητα, η αρτιότητα του κειμένου και η προφορική παρουσίαση, καθώς και η γνώση του αντικειμένου όπως τεκμαίρεται από τις απαντήσεις του/της εξεταζόμενου/ης στις ερωτήσεις των εξεταστών/στριών.

Κατόπιν της έγκρισής της από την Επιτροπή και της ενσωμάτωσης από τον/την φοιτητή/τρια πιθανών διορθώσεων και παρατηρήσεων, το κείμενο αναρτάται υποχρεωτικά στο διαδικτυακό τόπο των Κεντρικών Βιβλιοθηκών του Α.Π.Θ. και το ΔΙ.ΠΑ.Ε. και εγγράφεται στο αρχείο διπλωματικών του ΔΠΜΣ.

Η γλώσσα συγγραφής και εξέτασης των διπλωματικών εργασιών είναι η Αγγλική. Ο τίτλος και η περίληψη θα πρέπει να είναι μεταφρασμένα και στην Ελληνική. Η διπλωματική εργασία δεν υπερβαίνει τυπικά τις 100 σελίδες και ενδεικτικά περιλαμβάνει: εξώφυλλο με τα στοιχεία της διπλωματικής, περίληψη, τίτλο και περίληψη στην Ελληνική γλώσσα, πίνακα περιεχομένων, κεφάλαια του κύριου μέρους της διπλωματικής, βιβλιογραφικές αναφορές και παραρτήματα. Το μέγεθος της σελίδας είναι Α4. Τα στοιχεία "Summary" («Περίληψη»), "Table of Contents" («Πίνακας Περιεχομένων»), δεν φέρουν αρίθμηση και οι αντίστοιχες σελίδες μπορούν να φέρουν λατινική αρίθμηση. Τα κεφάλαια και τα τυχόν υποκεφάλαια του κύριου μέρους της διπλωματικής φέρουν αρίθμηση (π.χ. Chapter 2, Section 2.1, Subsubsection 2.1.1 κλπ, μέχρι τετραψήφια αρίθμηση). Οι τίτλοι των Chapters (κεφαλαίων) αναγράφονται με έντονους κεφαλαίους χαρακτήρες, ενώ οι τίτλοι των Sections (υποκεφαλαίων) με έντονους μικρούς. Η πρώτη σελίδα του πρώτου

κεφαλαίου του κύριου μέρους είναι και η σελίδα από την οποία αρχίζει η αρίθμηση των σελίδων (και αναφέρεται στον πίνακα περιεχομένων). Οι πίνακες και τα σχήματα φέρουν λεζάντα και αριθμούνται ανά κεφάλαιο, π.χ. Table 2.1, Figure 3.2 κ.ο.κ.). Οι γραμματοσειρές μπορεί να είναι Times New Roman ή Arial και μεγέθους 11 ή 12 στιγμών. Οι εξισώσεις φέρουν επίσης αρίθμηση ανά κεφάλαιο, η οποία τοποθετείται σε παρένθεση στο δεξί μέρος της σελίδας, στη σειρά που βρίσκεται η αντίστοιχη εξίσωση. Αρίθμηση και τίτλους πρέπει να φέρουν και τα παραρτήματα (π.χ. Appendix A1, Appendix A2, κλπ.).

Βαθμολόγηση

Ο βαθμός του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών προκύπτει από τον σταθμισμένο μέσο όρο των μαθημάτων του ΔΠΜΣ και της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας (η στάθμιση γίνεται με τα ECTS των μαθημάτων και της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας) και υπολογίζεται, με ακρίβεια δεύτερου δεκαδικού ψηφίου, με τον ακόλουθο τρόπο: ο βαθμός κάθε μαθήματος (BM_i), συμπεριλαμβανομένης και της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, πολλαπλασιάζεται με τον αντίστοιχο αριθμό πιστωτικών μονάδων ($ECTS_i$) και το άθροισμα των γινομένων διαιρείται με τον ελάχιστο αριθμό ECTS που απαιτούνται για τη λήψη του ΔΜΣ (90 ECTS).

$$\text{Βαθμός} = \frac{\sum BM_i \times ECTS_i}{\sum ECTS_i}$$

Ολοκλήρωση Προγράμματος

Για την απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών απαιτείται:

στην περίπτωση του ΜΠΕ η επιτυχής εξέταση στα δέκα (10) μαθήματα και στη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (συνολικά 90 ECTS) και στην περίπτωση του ΜΠΕΕ η επιτυχής εξέταση στα οκτώ (8) μαθήματα, συμπεριλαμβανομένου του Α' μέρους της εκτενούς ερευνητικής Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας που ισοδυναμεί με μάθημα των 12 ECTS, και στην εκτενή ερευνητική Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία στο σύνολό της (συνολικά 90 ECTS).

Αν αυτό δεν επιτευχθεί εντός του προς τούτο διατιθέμενου χρονικού διαστήματος των τριών εξαμήνων και της επαναληπτικής εξεταστικής περιόδου, ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια μπορεί να αιτηθεί απλό πιστοποιητικό παρακολούθησης των μαθημάτων που έχει επιτύχει και διαγράφεται (βλ. Άρθρο 5).

Η Γραμματεία καταρτίζει πίνακα αποφοίτων που περιλαμβάνει όσους/ες ολοκλήρωσαν επιτυχώς στο τελευταίο ακαδημαϊκό έτος τις υποχρεώσεις για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα, στους/στις οποίους/ες και απονέμεται ο σχετικός τίτλος σπουδών (βλ. Άρθρο 12).

Άρθρο 7

Υποτροφίες

Το ΔΠΜΣ δύναται να χορηγεί υποτροφίες ή βραβεία αριστείας μετά από σχετική απόφαση της ΕΔΕ, στην οποία καθορίζονται οι όροι χορήγησης, οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα των υποτρόφων.

Επίσης, οι μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες του ΔΠΜΣ έχουν δικαίωμα να συμμετέχουν στη διαδικασία χορήγησης των ανταποδοτικών υποτροφιών των Α.Π.Θ. και ΔΙ.ΠΑ.Ε. για τα συμμετέχοντα Τμήματα του ΔΠΜΣ.

Άρθρο 8

Διδακτικό Προσωπικό

Οι διδάσκοντες/ουσες των μαθημάτων, σεμιναρίων και ασκήσεων του ΔΠΜΣ επιλέγονται από την ΕΔΕ, ύστερα από εισήγηση της ΣΕ με κριτήριο τη συνάφεια της ειδικότητας, της πείρας και του διδακτικού και ερευνητικού τους έργου με το αντικείμενο που καλούνται να διδάξουν. Τη διδασκαλία των μαθημάτων στο ΔΠΜΣ, μπορούν να αναλαμβάνουν μέλη Δ.Ε.Π., μέλη της κατηγορίας Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και διδάσκοντες/ουσες σύμφωνα με το Π.Δ. 407/80 ή το άρθρο 19 του ν. 1404/1983 (Α' 173) ή την παρ. 7 του άρθρου 29 του ν. 4009/2011 καθώς και αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. των συμμετεχόντων Τμημάτων και αποτελούν τουλάχιστον το 80% των διδασκόντων/ουσών. Με αιτιολογημένη απόφασή της η ΕΔΕ, σε περίπτωση που δεν επαρκεί το διδακτικό προσωπικό των κατηγοριών που αναφέρονται παραπάνω, μπορεί να αναθέσει διδακτικό έργο σε μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Τμημάτων των ίδιων Α.Ε.Ι. ή να προσκαλέσει μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Α.Ε.Ι. ή ερευνητών από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13 Α του Ν. 4310/2014 (Α' 258), συμπεριλαμβανομένων των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών.

Επιπλέον, η ΕΔΕ με απόφασή της, έχοντας υπόψη την εισήγηση του/της Διευθυντή/τριας του ΔΠΜΣ, μπορεί να καλέσει ως επισκέπτες καταξιωμένους επιστήμονες που έχουν θέση ή προσόντα καθηγητή/τριας ή ερευνητή/τριας σε ερευνητικό κέντρο, ή επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους με εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του ΔΠΜΣ από την ημεδαπή ή την αλλοδαπή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 5 του άρθρου 36 του Ν. 4485/2017.

Στις υποχρεώσεις των διδασκόντων/ουσών περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων η περιγραφή του μαθήματος ή των διαλέξεων, η παράθεση σχετικής βιβλιογραφίας, ο τρόπος εξέτασης του μαθήματος, η επικοινωνία με τους/τις μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες κ.τ.λ.

Άρθρο 9

Έσοδα Προγραμμάτων - Διαδικασία Οικονομικής Διαχείρισης

Τα έσοδα του ΔΠΜΣ προέρχονται από:

- α) τέλη φοίτησης,
- β) δωρεές, παροχές, κληροδοτήματα και κάθε είδους χορηγίες φορέων του δημόσιου, όπως οριοθετείται στην περίπτωση α' της παρ. 1 του άρθρου 14 του Ν. 4270/2014 (Α' 143) ή του ιδιωτικού τομέα,
- γ) χορηγίες από ιδιωτικές εταιρείες και εξωτερικούς συνεργάτες με ρυθμίσεις που ορίζονται σε Σύμφωνο Συνεργασίας,
- δ) πόρους από ερευνητικά προγράμματα,
- ε) πόρους από προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλων διεθνών οργανισμών,
- στ) μέρος των εσόδων του Ε.Λ.Κ.Ε. των Α.Ε.Ι.,
- ζ) τον προϋπολογισμό των Α.Π.Θ. και ΔΙ.ΠΑ.Ε.,
- η) τον προϋπολογισμό του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων,
- θ) κάθε άλλη νόμιμη αιτία.

Τα διαθέσιμα προηγούμενων ετών κατανέμονται ανάλογα με τις ανάγκες που ορίζονται από την ΕΔΕ του ΔΠΜΣ.

Προβλέπονται αμοιβές διδασκόντων στο ΔΠΜΣ με ποσά που αποφασίζονται από την ΕΔΕ.

Σύμφωνα με το άρθρο 37 παρ. 4 του Ν. 4485/2017 η διαχείριση των εσόδων του ΔΠΜΣ γίνεται από τον Ε.Λ.Κ.Ε και κατανέμεται κατά 70% σε λειτουργικά έξοδα του προγράμματος και κατά 30% σε λειτουργικά έξοδα του Ιδρύματος.

Το ΔΠΜΣ οφείλει ετησίως να δημοσιεύει, με ανάρτηση στην ιστοσελίδα του, απολογισμό εσόδων-εξόδων, με αναγραφή της κατανομής των δαπανών ανά κατηγορία και ιδίως το ύψος των αμοιβών των διδασκόντων και του αριθμού των διδασκόντων που τις εισέπραξαν.

Άρθρο 10

Διοικητική Υποστήριξη - Υλικοτεχνική Υποδομή

Τη Διοίκηση και διοικητική υποστήριξη του ΔΠΜΣ θα έχει το Τμήμα Βιολογίας του Α.Π.Θ. Στον προϋπολογισμό προβλέπεται αμοιβή για την παροχή υπηρεσιών για την διοικητική υποστήριξη, που θα παρέχεται υπό την εποπτεία και την ευθύνη του επισπεύδοντος Τμήματος.

Για τη λειτουργία του ΔΠΜΣ θα χρησιμοποιείται το σύνολο της υπάρχουσας υλικοτεχνικής υποδομής των συμμετεχόντων Τμημάτων και για τη διδασκαλία

παραχωρείται αίθουσα στις Πτέρυγες Διδασκαλίας των Τμημάτων που μετέχουν στο ΔΠΜΣ. Επιπλέον, μπορούν κατόπιν συμφωνίας και εφόσον είναι οικονομικά εφικτό, να χρησιμοποιηθούν εξειδικευμένα επιστημονικά όργανα, εξοπλισμός και διατάξεις που ανήκουν στο Α.Π.Θ. και στο ΔΙ.ΠΑ.Ε. γενικότερα ή σε φορείς και Ιδρύματα του Δημόσιου ή Ιδιωτικού τομέα. Το κόστος της χρήσης των οργάνων και διατάξεων αυτών θα βαρύνει το ΔΠΜΣ.

Άρθρο 11

Τελετουργικό Αποφοίτησης

Το τελετουργικό αποφοίτησης ορίζεται με απόφαση της ΕΔΕ του ΔΠΜΣ.

Άρθρο 12

Τύπος Απονεμόμενου Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Ο τίτλος του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι δημόσιο έγγραφο και εκδίδεται από τη Γραμματεία του ΔΠΜΣ. Στο Δίπλωμα αναγράφονται τα Τμήματα που συμμετέχουν στην οργάνωση του ΔΠΜΣ, τα εμβλήματα των Α.Π.Θ. και ΔΙ.ΠΑ.Ε., η χρονολογία περάτωσης των σπουδών, η χρονολογία έκδοσης του Διπλώματος, ο αριθμός πρωτοκόλλου αποφοίτησης, ο τίτλος του ΔΠΜΣ, τα στοιχεία του/της μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τρια, ο βαθμός και ο χαρακτηρισμός αξιολόγησης Καλώς, Λίαν Καλώς, Άριστα.

Στον/ην απόφοιτο του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών μπορεί να χορηγείται, πριν την απονομή, βεβαίωση επιτυχούς παρακολούθησης και περάτωσης του Προγράμματος.

Επιπλέον του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, χορηγείται Παράρτημα Διπλώματος [άρθρο 15 του Ν. 3374/2005 και της Υ.Α. Φ5/89656/ΒΕ/13-8-2007 (ΦΕΚ 1466 τ.Β΄)], το οποίο είναι ένα επεξηγηματικό έγγραφο που παρέχει πληροφορίες σχετικά με την φύση, το επίπεδο, το γενικότερο πλαίσιο εκπαίδευσης, το περιεχόμενο και το καθεστώς των σπουδών, οι οποίες ολοκληρώθηκαν με επιτυχία και δεν υποκαθιστά τον επίσημο τίτλο σπουδών ή την αναλυτική βαθμολογία μαθημάτων που χορηγούν τα Ιδρύματα.

Άρθρο 13

Αξιολόγηση

Στο τέλος κάθε εξαμήνου, πριν την έναρξη της εξεταστικής περιόδου, πραγματοποιείται αξιολόγηση των μαθημάτων και των διδασκόντων/ουσών από τους/τις μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες, με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των σπουδών τους, μέσω της ιστοσελίδας της Μονάδας Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟ.ΔΙ.Π. - Α.Π.Θ.). Τα αποτελέσματα συζητούνται από την ΕΔΕ μετά το πέρας του κύκλου σπουδών με στόχο την βελτίωση του ΔΠΜΣ.

Κατά τη λήξη της θητείας της ΣΕ με ευθύνη του/της απερχόμενου/ης Διευθυντή/τριας συντάσσεται αναλυτικός απολογισμός του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου του ΔΠΜΣ, καθώς και των λοιπών δραστηριοτήτων του, με στόχο την αναβάθμιση των σπουδών, την καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού, τη βελτιστοποίηση των υφιστάμενων υποδομών και την κοινωνικά επωφελή χρήση των διαθέσιμων πόρων του ΔΠΜΣ (άρθρο 44, παρ. 2, Ν.4485/2017).

Εκτός από τις διαδικασίες εσωτερικής και εξωτερικής αξιολόγησης, καθώς και διασφάλισης και πιστοποίησης της ποιότητας, οι οποίες προβλέπονται στο ν. 4009/2011 (Α' 189), εξωτερική ακαδημαϊκή αξιολόγηση του ΔΠΜΣ διενεργεί πενταμελής Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή (Ε.Σ.Ε.) της επισπεύδουσας Σχολής. Εντός της πενταετίας τα μέλη της Ε.Σ.Ε. επισκέπτονται τις εγκαταστάσεις του ΔΠΜΣ για επαρκές χρονικό διάστημα, κατά το οποίο συναντώνται και συζητούν με εκπροσώπους των διδασκόντων/ουσών και των φοιτητών/τριών, καθώς και με τον/την Διευθυντή/τρια και τα μέλη των συλλογικών οργάνων του ΔΠΜΣ, προκειμένου να διαμορφώσουν την τελική έκθεση αξιολόγησης. Η τελική έκθεση αξιολόγησης, η οποία περιέχει και προτάσεις για τη συνεχή βελτίωση του προγράμματος, υποβάλλεται στην Κοσμητεία που αντιστοιχεί στο επισπεύδον Τμήμα, στα συμμετέχοντα Τμήματα και στη Σύγκλητο, προκειμένου να τη συνεκτιμήσει για τη συνέχιση ή μη της λειτουργίας του, σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 32 του Ν.4485/2017.

Ο απολογισμός και οι αξιολογήσεις του παρόντος άρθρου δημοσιοποιούνται στο διαδικτυακό τόπο του Ιδρύματος και κοινοποιούνται, με ευθύνη της Κοσμητείας που αντιστοιχεί στο επισπεύδον Τμήμα, στον Υπουργό Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, λαμβάνονται δε υπόψη τις διαδικασίες εξωτερικής αξιολόγησης και πιστοποίησης της ποιότητας του ν. 4009/2011.

Άρθρο 14 **Λογοκλοπή**

Καταθέτοντας οποιαδήποτε μεταπτυχιακή εργασία, ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια υποχρεούται να αναφέρει αν χρησιμοποίησε το έργο και τις απόψεις άλλων.

Η αντιγραφή θεωρείται σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα. Λογοκλοπή θεωρείται η αντιγραφή εργασίας κάποιου/ας άλλου/ης, καθώς και η χρησιμοποίηση εργασίας άλλου/ης - δημοσιευμένης ή μη - χωρίς τη δέουσα αναφορά. Η παράθεση οποιουδήποτε υλικού τεκμηρίωσης, ακόμη και από μελέτες του/της ιδίου/ας του/της υποψηφίου/ιας, χωρίς σχετική αναφορά, μπορεί να στοιχειοθετήσει απόφαση της ΕΔΕ για διαγραφή του/της.

Στις παραπάνω περιπτώσεις, και μετά από αιτιολογημένη εισήγηση του/της επιβλέποντος/ουσας καθηγητή/τριας, η ΕΔΕ μπορεί να αποφασίσει τη διαγραφή του/της.

Οποιοδήποτε παράπτωμα ή παράβαση ακαδημαϊκής δεοντολογίας παραπέμπεται στη ΣΕ του ΔΠΜΣ για κρίση και εισήγηση για αντιμετώπιση του προβλήματος από την

ΕΔΕ. Ως παραβάσεις θεωρούνται και τα παραπτώματα της αντιγραφής ή της λογοκλοπής και γενικότερα κάθε παράβαση των διατάξεων περί πνευματικής ιδιοκτησίας από μεταπτυχιακό/ή φοιτητή/τρια κατά τη συγγραφή εργασιών στο πλαίσιο των μαθημάτων ή την εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας όπως προβλέπονται στο ν4777/21.

Άρθρο 15

Άλλες ρυθμίσεις

1. Κάθε διετία πραγματοποιείται αποτίμηση της λειτουργίας και της ποιότητας του ΔΠΜΣ από την ΕΔΕ με βάση επιμέρους εκθέσεις που υποβάλλονται σε αυτήν.
2. Για κάθε μη προβλεπόμενη διαδικασία ή πρόβλημα αρμόδια είναι η ΕΔΕ και η Σύγκλητος των Α.Π.Θ. και ΔΙ.ΠΑ.Ε. σύμφωνα με το Άρθρο 3 του παρόντος κανονισμού.
3. Για μεταβολές, τροποποιήσεις ή ερμηνείες άρθρων του παρόντος εσωτερικού κανονισμού, καθώς και για οποιοδήποτε άλλο θέμα αρμόδια είναι η ΕΔΕ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Περιγραφή μαθημάτων

Α' Εξάμηνο – Υποχρεωτικά Μαθήματα

1. Επιστήμη Δεδομένων (με έμφαση σε βιολογικά δεδομένα) Data Science (with emphasis on biological datasets)

Η Επιστήμη Δεδομένων αντιπροσωπεύει το σημείο αλληλεπικάλυψης της Επιστήμης των Υπολογιστών, των Μαθηματικών και Στατιστικής, και της Βιολογίας στην προκειμένη περίπτωση. Η Επιστήμη Δεδομένων έχει αναχθεί σε απαραίτητη γνώση κάθε σύγχρονου Προγράμματος Σπουδών στη Βιοπληροφορική καθώς καθιστά δυνατή την επεξεργασία και ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων που απαντώνται όλο και συχνότερα στη Βιολογία όπως μεγάλες χρονοσειρές δεκάδων περιβαλλοντικών μετρήσεων και ανάλυση δορυφορικών δεδομένων, δεδομένα που προέρχονται από πλατφόρμες αλληλούχισης νέας γενιάς, φασματομετρίας μάζας υψηλής ανάλυσης, μικροσκοπίας υψηλής ανάλυσης, εξαγωγή και επεξεργασία πληροφοριών (μετα-ανάλυση) από μεγάλες βάσεις βιολογικών δεδομένων κ.α. Επιπλέον, η Επιστήμη Δεδομένων συνιστά το υπόβαθρο εφαρμογής σύγχρονων αναλυτικών προσεγγίσεων όπως η Εξόρυξη Δεδομένων και Μηχανική Εκμάθηση και η αποτελεσματική χρήση μονάδων Υπερυπολογιστών. Τα περιεχόμενα του μαθήματος περιλαμβάνουν: 1) εκμάθηση *python*, 2) εκμάθηση *R*, 3) επεξεργασία και απεικόνιση δεδομένων, 4) βασικές αρχές στατιστικής ανάλυσης, 5) βασικές αρχές εξόρυξης δεδομένων και μηχανικής εκμάθησης, 6) *cloud computing* και χρήση υπερυπολογιστών (εκμάθηση *UNIX/Linux*). Έμφαση στην εκμάθηση των ανωτέρω θα

δοθεί σε βιολογικά δεδομένα με χρήση συγκεκριμένων παραδειγμάτων και ασκήσεων.

2. Βιοστατιστική Biostatistics

Τα μαθηματικά και η στατιστική συνιστούν ακρογωνιαίο λίθο πλειάδας επιστημών συμπεριλαμβανομένων και των Βιολογικών επιστημών και των επιστημών Υγείας (σ.σ. συνήθως προσεγγίζονται και με τον όρο Βιοστατιστική). Υπάρχουν αρκετά διαφορετικά πεδία εντός της βιοστατιστικής, π.χ. frequentist, Bayesian, information theory προσεγγίσεις, με περισσότερο ευρέως χρησιμοποιούμενες τις frequentist και Bayesian προσεγγίσεις στα βιολογικά δεδομένα. Τα τελευταία χρόνια έχουν υπάρξει αξιοσημείωτες εξελίξεις στο χώρο της βιοστατιστικής μέσα από τη διαπίστωση ότι τα βασικά γραμμικά μοντέλα δε συνιστούν πάντα τη βέλτιστη προσέγγιση, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που τα δεδομένα δεν ακολουθούν από τη φύση τους την κανονική κατανομή. Επιπλέον, η ολοένα και συχνότερη χρήση μοντέλων Μηχανικής Εκμάθησης απαιτεί καλή γνώση των μαθηματικών των διαφόρων κατανομών προκειμένου ο χρήστης να επιλέξει τη βέλτιστη στρατηγική με βάση τα δεδομένα του. Το περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνουν: 1) εκμάθηση βασικών και προχωρημένων προσεγγίσεων στατιστικής ανάλυσης στο περιβάλλον της R σε διαφορετικές κατηγορίες δεδομένων (basic linear model analysis, generalized linear models, και generalized linear mixed-effects models), 2) μέθοδοι resampling, 3) σύγκριση και επιλογή μεταξύ μοντέλων, 4) βασικές αρχές Bayesian στατιστικής και παραδείγματα, 5) εισαγωγή σε μοντέλα Μηχανικής Εκμάθησης με ή χωρίς επίβλεψη και παραδείγματα στο περιβάλλον της python.

3. Αλληλούχιση DNA Νέας Γενιάς Next-Generation Sequencing

Η αλληλούχιση DNA νέας γενιάς έχει επιτρέψει την εύκολη και γρήγορη παραγωγή εκατομμυρίων ακολουθιών DNA από κάθε οργανισμό κάτω από διαφορετικές συνθήκες και πειραματικές προσεγγίσεις. Τα διάφορα πρωτόκολλα και οι πλατφόρμες αλληλούχισης έχουν σημειώσει τεράστια άλματα προόδου σε σημείο που να είναι εφικτή η σχετικά απροβλημάτιστη σύνθεση ολόκληρων γονιδιωμάτων μικρού και μεσαίου μεγέθους όπως επίσης η σύνθεση και ποσοτικοποίηση ολόκληρων μεταγραφωμάτων ακόμη και σε δείγματα πεδίου. Οι μεθοδολογίες ανάλυσης έχουν επίσης προχωρήσει σε σημαντικό βαθμό που πλέον υπάρχουν δοκιμασμένες μεθοδολογίες χαρτογράφησης και περιγραφής γονιδίων όπως επίσης και η αναγνώριση χιλιάδων γενετικών πολυμορφισμών και η χρησιμοποίησή τους σε προσεγγίσεις πληθυσμιακής γενωματικής, περιβαλλοντικού DNA, μελέτης μικροβιωμάτων κ.α. Τα περιεχόμενα του μαθήματος περιλαμβάνουν: 1) εισαγωγή στη φύση και επεξεργασία δεδομένων αλληλούχισης DNA (π.χ. φιλτράρισμα) από διάφορες πλατφόρμες αλληλούχισης DNA νέας γενιάς, 2) θεωρία και πρακτική άσκηση πάνω στα περισσότερο δημοφιλή πρωτόκολλα αλληλούχισης DNA νέας γενιάς όπως (α) υβριδική αλληλούχιση πλήρων γονιδιωμάτων μικρού και μεσαίου

μεγέθους, (β) σύνθεση, ποσοτικοποίηση, και ανάλυση έκφρασης μεταγραφωμάτων, (γ) ddRAD, και (δ) eDNA και barcoding, 3) περιγραφή γονιδίων και στατιστική ανάλυση μοριακών μονοπατιών και γονιδιακών οντολογιών σε λίστες γονιδίων. Σημαντικό μέρος των πρακτικών ασκήσεων θα γίνει σε περιβάλλοντα R, python και UNIX/Linux.

4. Πρωτεομική και Λειτουργική Γονιδιωματική **Proteomics and Functional Genomics**

Η μεγάλη τεχνολογική πρόοδος που έχει σημειωθεί τα τελευταία 10-15 χρόνια στους τομείς της φασματομετρίας μάζας, όπως η φασματομετρία μάζας υψηλής ανάλυσης, και σε συνδυασμό με καινοτόμες μεθόδους ταυτοποίησης και ποσοτικοποίησης πρωτεϊνών, π.χ. label-free ποσοτικοποίηση, έχουν επιτρέψει μια τεράστια ανάπτυξη στο πεδίο της πρωτεομικής. Πλέον είναι δυνατή η ποσοτικοποίηση μεγάλου μέρους ή ολόκληρων πρωτεομάτων ακόμη και από οργανισμούς χωρίς πλήρη αλληλουχία γονιδιωμάτων, ενώ είναι πλέον εφικτή η μεγάλου εύρους μελέτη μετα-μεταφραστικών τροποποιήσεων με σημαντικούς ρόλους στην ενεργοποίηση, διαμερισματοποίηση, και συνέργεια των πρωτεϊνών. Τα περιεχόμενα του μαθήματος περιλαμβάνουν: 1) εισαγωγή στην πρωτεομική ανάλυση, 2) αρχή λειτουργίας φασματομετρίας μάζας και τύποι σύγχρονων μηχανημάτων, 3) τρόποι ταυτοποίησης και ποσοτικοποίησης πρωτεϊνών, 4) τρόποι ταυτοποίησης και ποσοτικοποίησης μετα-μεταφραστικών τροποποιήσεων. Στο κομμάτι της λειτουργικής γονιδιωματικής θα αναπτυχθούν θέματα που περιλαμβάνουν: 5) την αλληλεπίδραση μεταξύ DNA, RNA, και πρωτεϊνών, 6) γενικές μέθοδοι αναγνώρισης και ταυτοποίησης του βιολογικού ρόλου των γονιδίων, 7) μοριακά μονοπάτια, οντολογία γονιδίων, αλληλεπιδράσεις μεταξύ πρωτεϊνών (protein-protein interactions), και δίκτυα γονιδίων.

5. Εξελικτική Γονιδιωματική **Evolutionary Genomics**

Η Εξελικτική Γενετική συνιστά ένα πλούσιο πεδίο έρευνας με στόχο την κατανόηση της γενετικής και επιγενετικής ποικιλομορφίας και τους μηχανισμούς εξελικτικών αλλαγών με πλήθος θεωρητικών και πρακτικών εφαρμογών όπως προγράμματα γενετικής βελτίωσης οργανισμών, προσαρμογές φυσικών πληθυσμών σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής, αλλά και τις επιστήμες υγείας όπως π.χ. την ανάπτυξη πολυανθεκτικών μικροβίων και την ανάπτυξη ανθεκτικότητας καρκίνων σε φαρμακευτικές αγωγές. Στην εποχή της αλληλούχησης DNA νέας γενιάς και του μεγάλου όγκου γονιδιωμάτων και γενετικών δεδομένων, η Εξελικτική Γονιδιωματική πλέον έχει αναπτύξει ορισμένες σαφείς προσεγγίσεις όπως στην περίπτωση αναγνώρισης γονιδίων με μεγάλη επίδραση σε ορισμένους φαινότυπους, ωστόσο,

προσπαθεί ακόμη να δώσει απαντήσεις σε πλειάδα άλλων ερωτημάτων όπως τη γενετική περιγραφή φαινοτύπων με πολυγονιδιακή βάση, την επίδραση της πλειοτροπίας σε μοριακό επίπεδο, την αποσαφήνιση της σχέσης μεταξύ γενετικής και επιγενετικής ποικιλομορφίας και γονιδιακής έκφρασης κ.α. Το παρόν μάθημα αποτελεί μια πλούσια επικαιροποιημένη συλλογή τέτοιων εννοιών και μηχανισμών με σκοπό την κατά το δυνατό συνολική θεώρηση και κατανόηση του γενικού πλαισίου της Εξελικτικής Γονιδιωματικής καθώς οι φοιτητές του ΔΠΜΣ διδάσκονται τα εργαλεία και τις μεθόδους να μελετήσουν τις επιμέρους εκφάνσεις του. Τα περιεχόμενα του μαθήματος περιλαμβάνουν: 1) γενετική θεωρία Φυσικής Επιλογής και μέθοδοι ανίχνευσής της στο μοριακό επίπεδο, 2) γενετική αρχιτεκτονική ποσοτικών χαρακτήρων και θεώρηση πολυγονιδιακών γνωρισμάτων, 3) θεώρηση της εξελικτικής διεργασίας σε επίπεδο DNA, γονιδιακής έκφρασης σε επίπεδο mRNA και πρωτεϊνών, μετα-μεταφραστικές τροποποιήσεις και επιγενετικές αλλαγές, 4) το παράδοξο του φυλετικού διμορφισμού και φυλετική επιλογή, 5) η έννοια του είδους, ειδογένεση και υβριδισμός σε γονιδιωματικό επίπεδο, 6) συγκριτική γονιδιωματική και η εξέλιξη των γονιδίων και των γονιδιωμάτων, 7) εξελικτική αναπτυξιακή βιολογία, 8) μικροβιώματα και μεταγενωματική ανάλυση, 9) μελέτη αλληλεπιδράσεων από το γονίδιο στο οικοσύστημα (οικοεξελικτική δυναμική).

Β' Εξάμηνο – Υποχρεωτικά Μαθήματα

6. Μεταγονιδιωματική Ανάλυση

Metagenomic Analysis

Μεταγονιδιωματική είναι η μελέτη του γενετικού υλικού που ανακτάται απευθείας από περιβαλλοντικά δείγματα. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή μεθοδολογία αλληλούχισης μικροβιακών γονιδιωμάτων από κλωνικές καλλιέργειες, η μεταγονιδιωματική στοχεύει σε συγκεκριμένα γονίδια (π.χ. 16S rRNA) για να δημιουργήσει ένα προφίλ ποικιλομορφίας σε ένα φυσικό δείγμα. Με αυτό τον τρόπο, και παρακάμπτοντας μεθόδους που βασίζονται στην καλλιέργεια, η μεταγονιδιωματική αποκαλύπτει ένα τεράστιο εύρος μικροβιακής ποικιλομορφίας προσφέροντας μια διαφορετική οπτική του ζωντανού κόσμου. Με τη μείωση του κόστους αλληλούχισης DNA, νέες τεχνικές και μεθοδολογίες επιτρέπουν τώρα αναλύσεις σε πολύ μεγαλύτερη κλίμακα και λεπτομέρεια από ό,τι πριν. Το συγκεκριμένο μάθημα επιδιώκει να παρουσιάσει διεξοδικά 1) τη μεθοδολογία της μεταγονιδιωματικής ανάλυσης, από το φιλτράρισμα των αλληλουχιών και την ταυτοποίηση γονιδίων μέχρι την εκτίμηση της οργανισμικής ποικιλότητας και τη συγκριτική μεταγονιδιωματική, 2) τις τελευταίες τεχνικές εξελίξεις στο πεδίο, και 3) το ευρύ φάσμα εφαρμογών της μεταγονιδιωματικής, όπως στη γεωργία, τη βιοτεχνολογία, τα βιοκαύσιμα, την περιβαλλοντική αποκατάσταση, την ιατρική, τον χαρακτηρισμό μικροβιωμάτων από διάφορες πηγές, τις λοιμώδεις νόσους.

7. Πληθυσμιακή Γονιδιωματική

Population Genomics

Η Πληθυσμιακή Γονιδιωματική επιχειρεί τη γενотύπιση χιλιάδων γενετικών τόπων με σκοπό τη γενετική περιγραφή πληθυσμών οργανισμών και εν συνεχεία την εξαγωγή συμπερασμάτων σε σχέση με τη βιοποικιλότητα, τη Μοριακή Οικολογία, τη Βιολογία της Συντήρησης, την βιολογία και βιογεωγραφία του είδους, τη σχέση τους με άλλους πληθυσμούς κ.α. Τα τελευταία χρόνια το πεδίο της Πληθυσμιακής Γονιδιωματικής έχει γνωρίσει μεγάλη άνθιση με την εφαρμογή καινοτόμων πρωτοκόλλων γενотύπισης αλλά και μέσα από την αύξηση της πληθώρας των διαθέσιμων γονιδιωμάτων. Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τη θεωρία αλλά κυρίως τις περισσότερο δημοφιλείς βιοπληροφορικές προσεγγίσεις που εφαρμόζονται στο πεδίο της Πληθυσμιακής Γονιδιωματικής. Τα περιεχόμενα του μαθήματος περιλαμβάνουν: 1) πειραματικός σχεδιασμός και πειραματικές προσεγγίσεις στην πληθυσμιακή γονιδιωματική (π.χ. ddRAD, poolseq), 2) φιλτράρισμα δεδομένων και αναγνώριση γενετικών πολυμορφισμών σε διάφορα είδη δεδομένων (π.χ. ddRAD, δεδομένα μεταγραφωμάτων), 3) επεξεργασία και ανάλυση πολλαπλών γονιδιωμάτων, 4) υπολογισμός και ερμηνεία δεικτών πληθυσμιακής γενετικής από χιλιάδες γενετικούς τύπους, 5) μέθοδοι στατιστικής επεξεργασίας και απεικόνισης αποτελεσμάτων, 6) μέθοδοι ανίχνευσης πολυμορφισμών υπό επιλογή (π.χ. GWAS, genome scans), 7) προσδιορισμός ιστορικής πληθυσμιακής δημογραφίας.

8. Βιολογικές Βάσεις Δεδομένων

Biological Databases

Οι βιολογικές βάσεις δεδομένων είναι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες βιολογικών πληροφοριών που συλλέγονται από επιστημονικά πειράματα, δημοσιευμένη βιβλιογραφία, πειράματα υψηλής απόδοσης και υπολογιστική ανάλυση. Περιέχουν δεδομένα γονιδιωματικής, πρωτεομικής, μεταβολομικής, γονιδιακής έκφρασης, φυλογενετικών σχέσεων κ.α. Οι πληροφορίες που περιέχονται στις βιολογικές βάσεις δεδομένων περιλαμβάνουν τη γονιδιακή λειτουργία, τη δομή, τον εντοπισμό (κυτταρικό, χρωμοσωμικό), κλινικές επιδράσεις μεταλλάξεων καθώς και ομοιότητες βιολογικών αλληλουχιών και δομών. Οι βιολογικές βάσεις δεδομένων βρίσκονται στον πυρήνα της βιοπληροφορικής και η ανάπτυξή τους ήταν καίριας σημασίας για την έρευνα στη σύγχρονη βιολογία. Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών αρχών του σχεδιασμού, της δομής και της οργάνωσης των βιολογικών βάσεων δεδομένων καθώς και η εξοικείωση με την ανάκτηση και ανάλυση της διαθέσιμης πληροφορίας.

Β' Εξάμηνο – Μαθήματα Επιλογής

9. Συγκριτική Γονιδιωματική και Φυλογονιδιωματική

Comparative Genomics and Phylogenomics

Η συγκριτική γονιδιωματική είναι ένα πεδίο βιολογικής έρευνας στο οποίο συγκρίνονται τα γονιδιωματικά χαρακτηριστικά διαφορετικών οργανισμών, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν αλληλουχίες DNA, γονίδια, τη σειρά των γονιδίων, ρυθμιστικές αλληλουχίες και άλλα γονιδιωματικά δομικά ορόσημα. Έτσι, ολόκληρα ή μεγάλα τμήματα γονιδιωμάτων συγκρίνονται για τη μελέτη βασικών βιολογικών

ομοιοτήτων και διαφορών καθώς και εξελικτικών σχέσεων μεταξύ των οργανισμών. Υπό αυτό το πρίσμα, ένα άλλο πεδίο, αυτό της φυλογονιδιωματικής, έρχεται να συμπληρώσει την κατανόηση των σχέσεων των γονιδίων με διάφορα βιολογικά συστήματα, τα οποία με τη σειρά τους μπορεί να μεταφραστούν σε καινοτόμες προσεγγίσεις για τη θεραπεία ανθρώπινων ασθενειών και τη βελτίωση της ανθρώπινης υγείας. Η συγκριτική γονιδιωματική και η φυλογονιδιωματική παρέχουν επίσης ισχυρά εργαλεία για τη μελέτη της εξέλιξης και της πληρέστερης περιγραφής του δέντρου της ζωής. Καθώς η τεχνολογία προσδιορισμού της αλληλουχίας του DNA γίνεται πιο ακριβής και λιγότερο δαπανηρή, τα παραπάνω πεδία βρίσκουν ευρύτερες εφαρμογές στη γεωργία, τη βιοτεχνολογία και την ιατρική. Σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές, τη μεθοδολογία και τα εργαλεία των συγκριτικών αναλύσεων που σχετίζονται με την πρόβλεψη της γονιδιακής λειτουργίας, τη διαλεύκανση των εξελικτικών σχέσεων, την εξέλιξη οικογενειών γονιδίων και την ιχνηλάτηση της οριζόντιας μεταφοράς γονιδίων.

10. Εξόρυξη Δεδομένων

Data mining

Εξόρυξη δεδομένων (ή ανακάλυψη γνώσης από βάσεις δεδομένων) είναι η εξεύρεση μιας (ενδιαφέρουσας, αυτονόητης, μη προφανούς και πιθανόν χρήσιμης) πληροφορίας ή προτύπων από μεγάλες βάσεις δεδομένων με χρήση αλγορίθμων ομαδοποίησης ή κατηγοριοποίησης και των αρχών της στατιστικής, της τεχνητής νοημοσύνης, της μηχανικής μάθησης και των συστημάτων βάσεων δεδομένων. Στόχος της εξόρυξης δεδομένων είναι η πληροφορία που θα εξαχθεί και τα πρότυπα που θα προκύψουν να έχουν δομή κατανοητή προς τον άνθρωπο έτσι ώστε να τον βοηθήσουν να πάρει τις κατάλληλες αποφάσεις. Στο συγκεκριμένο μάθημα θα διδαχθούν οι κύριοι αλγόριθμοι εξόρυξης δεδομένων (supervised and unsupervised learning, κανόνες συσχέτισης), η προ-επεξεργασία δεδομένων και παραδείγματα ανάλυσης σε κάθε περίπτωση.

11. Επεξεργασία Φυσικών Γλωσσών και Οντολογία Γονιδίων

Natural Language Processing and Gene Ontologies

Η Επεξεργασία Φυσικών Γλωσσών (Natural Language Processing, NLP) αποτελεί υποπεδίο της Μηχανικής Εκμάθησης που πραγματεύεται την επεξεργασία και ανάλυση κειμένων φυσικών γλωσσών. Στη Βιολογία, η Επεξεργασία Φυσικών Γλωσσών βρίσκει εφαρμογές στην επεξεργασία επιστημονικών κειμένων για την περιγραφή του λειτουργικού ρόλου γονιδίων, τη μελέτη αλληλεπίδρασης πρωτεϊνών (protein-protein interactions), την αποσαφήνιση της σχέσης γενότυπος-φαινότυπος, την πρόβλεψη νέων γονιδιακών λειτουργιών κ.α. Η Οντολογία Γονιδίων (Gene Ontology, GO) συγκεκριμένα συνιστά μία δομημένη περιγραφή των λειτουργιών των γονιδίων και των σχέσεων μεταξύ τους. Βιοπληροφορικές προσεγγίσεις χρησιμοποιούν την πληροφορία της Οντολογίας Γονιδίων με ποικίλους τρόπους από την περιγραφή των λειτουργικών ιδιοτήτων λιστών γονιδίων μέχρι τον προσδιορισμό

της πλειοτροπίας των γονιδίων. Στο συγκεκριμένο μάθημα θα γίνει λεπτομερής θεωρητική και πρακτική περιγραφή μεθόδων Επεξεργασίας Φυσικών Γλωσσών όπως και μεθόδων ανάκτησης, επεξεργασίας και ανάλυσης της Οντολογίας Γονιδίων.

12. Εφαρμογές της Βιοπληροφορικής στη Βιοτεχνολογία και τη Βιοϊατρική

Bioinformatic applications in Biotechnology and Biomedicine

Η Βιοτεχνολογία και η Ιατρική είναι δύο επιστημονικά πεδία εφαρμοσμένης έρευνας που έχουν ωφεληθεί σημαντικά από το μεγάλο όγκο δεδομένων που υπάρχουν διαθέσιμα σε βάσεις δεδομένων όπως οι DepMap, cBioPortal, GTEx,, Human Protein Atlas, ClinicalTrials.gov κ.α. Αναλύοντας τα δεδομένα αυτά με βιοπληροφορικές τεχνικές αιχμής (π.χ. PhyWAS, Εξόρυξη Δεδομένων και Μηχανική Εκμάθηση) νέα γονίδια-στόχοι για πλήθος βιοτεχνολογικών και θεραπευτικών προσεγγίσεων μπορούν να ανιχνευτούν και να μελετηθούν. Το συγκεκριμένο μάθημα θα παρουσιάσει θεωρητικές και πρακτικές προσεγγίσεις στα παραπάνω θέματα όπως για παράδειγμα τη δομή των σημαντικότερων από αυτές τις βάσεις δεδομένων αλλά και τον τρόπο ανάκτησης πληροφοριών από αυτές αλλά και μεθόδους ανάλυσης των δεδομένων.