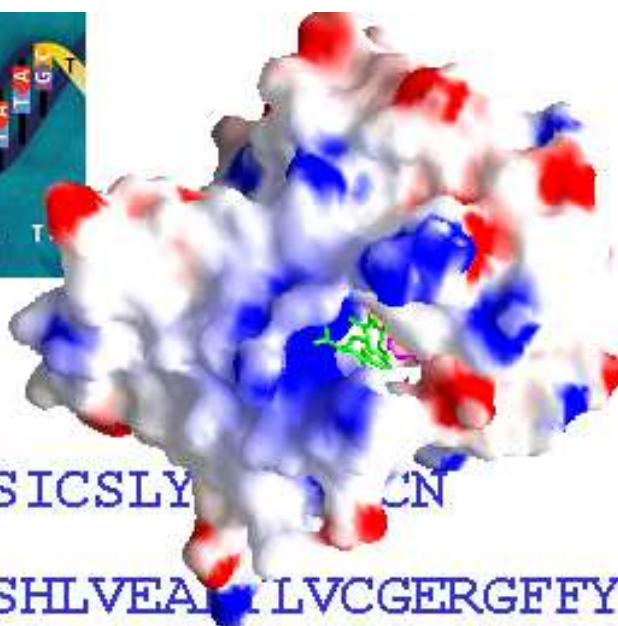


ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

## ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ



GIVEQCCTSI CSLY...CN

FVNQHLCGSHLVEA...LVCGERGF FYTPKA

## ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΑΘΗΝΑ 2015



## Εισαγωγικά Στοιχεία

---

- ◇ Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τίτλο «ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ» αποφασίστηκε από το Τμήμα Βιολογίας μετά από πρόταση του Επιστημονικού Υπεθύνου και εγκρίθηκε από το ΥΠΕΠΘ (ΦΕΚ 773/17-06-2003). Μετά από έγκριση πρότασης χρηματοδότησης που υποβλήθηκε στα πλαίσια του ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ. Αρχικά λειτούργησε με την εισαγωγή 15 μεταπτυχιακών φοιτητών.
  - ◇ Κεντρικό στόχο του προγράμματος αποτελεί η επιμόρφωση αποφοίτων Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. της ημεδαπής ή της αλλοδαπής σε αντικείμενα σχετικά με παραγωγικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται ταχύτατα στο χώρο της Βιοπληροφορικής. Τα διδασκόμενα μαθήματα περιλαμβάνουν διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις, το δε περιεχόμενό τους είναι συμβατό με τον επαγγελματικό προσανατολισμό του συγκεκριμένου Π.Μ.Σ., όπως και με τις κοινωνικές επιδιώξεις των συνεργαζομένων φορέων.
  - ◇ Όπως όλα τα νέα μεταπτυχιακά προγράμματα, έτσι κι αυτό βρίσκεται υπό συνεχή αξιολόγηση και αναμόρφωση. Μέχρι σήμερα καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια για την εξασφάλιση της επιτυχούς λειτουργίας του και θεωρούμε ότι ο στόχος αυτός έχει εν πολλοίς επιτευχθεί. Σ' αυτό συνέβαλλε η διεύρυνση της ομάδας των διδασκόντων με τη συμμετοχή όχι μόνο μελών Δ.Ε.Π. από το Τμήμα Βιολογίας, αλλά και έμπειρων καθηγητών και ερευνητών από Πανεπιστημιακά και Ερευνητικά Ιδρύματα και Εργαστήρια της Ελλάδος και του εξωτερικού.
  - ◇ Η λειτουργία του προγράμματος καθορίζεται από τα οριζόμενα στη σχετική υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 773/17-06-2003) όπως και στον ισχύοντα εσωτερικό κανονισμό. Την ευθύνη λειτουργίας του ΠΜΣ έχει η «Συντονιστική Επιτροπή», ενώ τη Διοικητική υποστήριξη παρέχει η Γραμματεία του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.
-

## Όργανα Διοίκησης

---

### Διευθυντής και Επιστημονικός Υπεύθυνος

Καθηγητής Κωνσταντίνος Βοργιάς  
Τμήμα Βιολογίας  
Σχολή Θετικών Επιστημών  
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τηλ.: 210-727 4514  
FAX: 210-727 4158 – E-mail: [cvorgias@biol.uoa.gr](mailto:cvorgias@biol.uoa.gr)

### Μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.)

Καθ. Κ. Βοργιάς  
Αναπλ. Καθ. Α. Λεγάκης  
Επικ. Καθ. Β. Οικονομίδου

### Γραμματεία Τμήματος Βιολογίας

Τηλ.: 210-727 4247 – Fax: 210-727 4248

### Γραμματεία ΜΔΕ «ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

Τηλ.: 210-727 4876 – Fax: 210-727 4254 – E-mail: [bioinfo@biol.uoa.gr](mailto:bioinfo@biol.uoa.gr)

### Ιστοσελίδες

<http://www.biol.uoa.gr/programmata-spoydon/programmata-metaptyxiakon-spoydon-p-m-s.html>

<http://bioinformatics.biol.uoa.gr/msc>

## Γενική Επισκόπηση

---

Οι σημαντικές αλλαγές που συντελέστηκαν τις τελευταίες δεκαετίες στο πεδίο της Μοριακής Βιολογίας (κλασικής και δομικής), σε συνδυασμό με την εξέλιξη της τεχνολογίας της γονιδιωματικής, οδήγησαν σε εκθετική αύξηση των πληροφοριών που παράγονται από τη βιολογική κοινότητα. Το γεγονός αυτό, κατέστησε απόλυτα αναγκαία τη διαχείριση, τον έλεγχο και την ανάλυση όλων αυτών των δεδομένων με τελικό σκοπό την αξιοποίησή τους για την εξαγωγή σημαντικών Βιολογικών συμπερασμάτων. Άμεση συνέπεια των ανωτέρω, ήταν η ανάγκη για την ανάπτυξη εξειδικευμένων υπολογιστικών εργαλείων (λογισμικού), αλλά και την προσαρμογή ήδη υπαρχόντων δοκιμασμένων συστημάτων, για την αποθήκευση, οπτικοποίηση και ανάλυση των δεδομένων, δίνοντας το έναυσμα για τη μεγάλη ανάπτυξη, που παρατηρείται στις μέρες μας, στο πεδίο της Βιοπληροφορικής.

Βιοπληροφορική είναι ο επιστημονικός χώρος όπου η σύμπραξη της Βιολογίας με την Πληροφορική, την Στατιστική και τα Μαθηματικά εξερευνά νέους τρόπους για την προσέγγιση των βιολογικών προβλημάτων, καθώς και την αντίληψη βασικών αρχών της Βιολογίας. Πρόκειται για γνωστικό χώρο με συγκεκριμένο όσο και ευρύ πεδίο εφαρμογών και αλληλεπίδρασης με τη σύγχρονη δομική, μοριακή και πληθυσμιακή βιολογία. Ο κλάδος της Βιοπληροφορικής σήμερα θεωρείται, παγκόσμια, ένας από τους πλέον αναπτυσσόμενους, ενώ έχει ήδη επιδείξει σημαντικά επιτεύγματα και έχει συγκεντρώσει ιδιαίτερα σημαντικές επενδύσεις. Ουσιαστικά, κατέχει κεντρική θέση στις σύγχρονες εξελίξεις των Επιστημών της Ζωής, με πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα τα προγράμματα «Αποκωδικοποίησης» των Γονιδιωμάτων, περιλαμβανομένου και αυτού του Ανθρώπου.

Το ερευνητικό πεδίο της Βιοπληροφορικής προϋπήρχε της τεράστιας έκρηξης στη συλλογή των γονιδιωματικών, κυρίως, πληροφοριών και είχε αρχίσει να αναπτύσσεται από τις αρχές της δεκαετίας του 1970. Αρκετές από τις σημερινές κατευθύνσεις στον τομέα αυτό βασίζονται σε θεμέλια που είχαν ήδη τεθεί από την περίοδο εκείνη. Ο πλούτος και η ποικιλομορφία των πληροφοριών που διατίθενται στις μέρες μας και χρήζουν ανάλυσης και επεξεργασίας έδωσαν νέα ώθηση και προεκτάσεις στο πεδίο αυτό, το οποίο αποτελεί, σε αρκετές περιπτώσεις, την αιχμή του δόρατος στην βασική αλλά και εφαρμοσμένη έρευνα των Βιολογικών-Βιοϊατρικών επιστημών.

Χαρακτηριστικό φαινόμενο καθ' όλη την ιστορία του κλάδου της Βιοπληροφορικής έχει αποτελέσει η «στρατολόγηση» ειδικών από διάφορα γνωστικά αντικείμενα (Βιολογία, Πληροφορική, Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία κλπ.) με κοινό παρονομαστή τη χρήση μαθηματικών μεθόδων και υπολογιστικών τεχνικών για την περιγραφή και ανάλυση Βιολογικών Συστημάτων. Η ολοένα αυξανόμενη πολυπλοκότητα των προς ανάλυση

δεδομένων και η ποικιλία τους, καθιστά επιτακτική τη συνεισφορά και συνεργασία ειδικών από όλα τα παραπάνω πεδία, εκπαιδευμένων κατάλληλα με βάση τις γενικότερες αρχές και τη μεθοδολογία της σύγχρονης Βιοπληροφορικής, ώστε να είναι δυνατόν να ανταπεξέλθουν στις αυξημένες απαιτήσεις του πεδίου στην έρευνα και την παραγωγή.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «**Βιοπληροφορική**», που οργανώνεται από το Τμήμα Βιολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, δημιουργήθηκε με βάση όλες τις σύγχρονες απαιτήσεις που προαναφέρθηκαν, λαμβάνοντας, επίσης, υπόψη τη νέα δυναμική του κλάδου, μέσα από την πολυετή εμπειρία των υπευθύνων και συμμετεχόντων. Οι ίδιοι οι διδάσκοντες-συμμετέχοντες προέρχονται από ένα εύρος επιστημονικών πεδίων. Παράλληλα, τα γνωστικά αντικείμενα που καλύπτονται σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών ποικίλουν και ενδεικτικά μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε:

1. Αντικείμενα της σύγχρονης Βιολογικής επιστήμης (όπως "Μοριακή Βιολογία και Γονιδιωματική", "Βιομοριακή Δομή και Λειτουργία", "Μοριακή Αναγνώριση – Μοριακές Ασθένειες– Δομικός Σχεδιασμός Φαρμάκων"),
2. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Πληροφορική (όπως "Στατιστική στη Βιοπληροφορική", "Δομές Δεδομένων. Βάσεις Δεδομένων. Σχεδιασμός Βάσεων Βιολογικών Δεδομένων", "Τεχνικές Ευφυών Συστημάτων", "Πολύπλοκα Προσαρμοστικά Συστήματα"), και
3. Θέματα Βιοπληροφορικής – Υπολογιστικής Βιολογίας (όπως "Αρχές και Μέθοδοι Βιοπληροφορικής", "Υπολογιστική Ανάλυση Ακολουθιών/Δομών Βιομακρομορίων")

Όλα αυτά, βέβαια, σε συνδυασμό με αντικείμενα γενικότερου ενδιαφέροντος (π.χ. "Μεθοδολογία της Έρευνας") ή θέματα που προάγουν την ευαισθητοποίηση των νέων ερευνητών σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος ("Πληροφορική στη μελέτη και προστασία της Βιοποικιλότητας"), την ανάπτυξη ειδικών θεμάτων, που αφορούν τομείς αιχμής για την αγορά, υπό τη μορφή σεμιναρίων και τη διεξαγωγή διπλωματικής εργασίας, η οποία δίνει στο μεταπτυχιακό φοιτητή την ευκαιρία να αντιμετωπίσει άμεσα τα πρακτικά προβλήματα που δημιουργούνται στην πραγματική διαδικασία διεξαγωγής της ερευνητικής διαδικασίας. Στη γενικότερη φιλοσοφία του προγράμματος συμπεριλαμβάνεται η άμεση επαφή των διδασκομένων (μετά από κατάλληλη καθοδήγηση από τους διδάσκοντες) με πρακτικά προβλήματα και επινόηση μεθόδων για την επίλυσή τους. Επίσης, η σύγχρονη πρακτική της ευρείας χρήσης διαδικτυακών συστημάτων για την πρόσβαση/αποθήκευση/ανάλυση δεδομένων, που ακολουθείται σε μεγάλο βαθμό από τη διεθνή Βιολογική κοινότητα, αντικατοπτρίζεται σε μεγάλο βαθμό στις κατευθύνσεις οι οποίες δίνονται μέσα από το πρόγραμμα σπουδών και τον τρόπο με τον οποίο αυτό εφαρμόζεται στην πράξη. Τα αντικείμενα αυτά

απευδύνονται σε κοινό, πρακτικά, όλων των θετικών επιστημών με στοιχειώδεις γνώσεις υποβάθρου στη Βιολογία, τα Μαθηματικά και την Πληροφορική.

Με δεδομένη την έκρηξη η οποία συντελείται (και αναμένεται να εξακολουθήσει να συντελείται) στο πεδίο, τόσο σε Ακαδημαϊκό-Ερευνητικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο του ευρύτερου, σχετιζόμενου με τη Βιοτεχνολογία, Βιομηχανικού κλάδου (Βιοτεχνολογία, Φαρμακογονιδιωματική, Μοριακή Ιατρική, κλπ), το συγκεκριμένο πρόγραμμα έρχεται να καλύψει την απαίτηση για εκπαίδευση υψηλού επιπέδου ειδίκευσης, η οποία θα δώσει τα πρώτα βασικά εφόδια σε νέους επιστήμονες για να εισέλθουν στο δυναμικά αναπτυσσόμενο χώρο της Βιοπληροφορικής. Η ύπαρξη επιστημονικού δυναμικού με υποδομή και εκπαίδευση στη Βιοπληροφορική θέτει θεμέλια για την πρόοδο του συγκεκριμένου κλάδου (αλλά και της Βιολογίας, γενικότερα) στη χώρα μας. Επίσης, οδηγεί στη δημιουργία μιας κρίσιμης μάζας επιστημόνων με απαραίτητα προσόντα για την περαιτέρω διεξαγωγή έρευνας και εκπαίδευσης νέων επιστημόνων στις τεχνολογίες της Βιοπληροφορικής, οι οποίες αλλάζουν, ριζικά, μέρα με τη μέρα, τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η Βιολογική έρευνα σήμερα.





## Πρόγραμμα Μαθημάτων

Κάθε μάθημα (εκτός της διπλωματικής εργασίας) περιλαμβάνει τουλάχιστον τρεις ώρες διδασκαλίας και εργαστηριακής άσκησης εβδομαδιαίως, επί δεκατρείς εβδομάδες. Για τη διπλωματική εργασία καθορίζεται ως ελάχιστος ενδεικτικός χρόνος οι 6 ώρες εβδομαδιαίως, στο Γ' εξάμηνο και 15 στο Δ' εξάμηνο. Η παρακολούθηση των μαθημάτων και των εργαστηριακών ασκήσεων είναι υποχρεωτική.

### Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

αα	Μάθημα	Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα(**)	Διδακτικές Μονάδες (30 δ.μ.)	Επιλογής - Υποχρεωτικό
1	Μοριακή Βιολογία και Γονιδιωματική	3	6	Υποχρεωτικό
2	Βιομοριακή Δομή και Λειτουργία	3	6	Υποχρεωτικό
3	Γλώσσες Προγραμματισμού και Εργαλεία Λογισμικού στη Βιοπληροφορική Ι	3	6	Υποχρεωτικό
4	Στατιστική στη Βιοπληροφορική	3	6	Υποχρεωτικό
5	Αρχές και Μέθοδοι Βιοπληροφορικής	3	6	Υποχρεωτικό

### Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

αα	Μάθημα	Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα(**)	Διδακτικές Μονάδες (30 δ.μ.)	Επιλογής - Υποχρεωτικό
6	Υπολογιστική Ανάλυση Ακολουθιών Βιομακρομορίων	3	6	Υποχρεωτικό
7	Υπολογιστική Ανάλυση Δομών Βιομακρομορίων	3	6	Υποχρεωτικό
8	Γλώσσες Προγραμματισμού και Εργαλεία Λογισμικού στη Βιοπληροφορική ΙΙ	3	6	Υποχρεωτικό
9	Μοριακή Αναγνώριση – Μοριακές Ασθένειες – Δομικός Σχεδιασμός Φαρμάκων	3	6	Υποχρεωτικό
10	Ερευνητική Μεθοδολογία	3	6	Υποχρεωτικό

### Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

αα	Μάθημα	Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα(**)	Διδακτικές Μονάδες (30 δ.μ.)	Επιλογής - Υποχρεωτικό
11	Η πληροφορική στη μελέτη και προστασία της βιοποικιλότητας	3	6	Υποχρεωτικό
12	Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής I	3	6	Επιλογής(*)
13	Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής II	3	6	Επιλογής(*)
14	Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής III	3	6	Επιλογής(*)
15	Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής IV	3	6	Επιλογής(*)
16	Διπλωματική Εργασία	6	12	Υποχρεωτικό

#### Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ

αα	Μάθημα	Ώρες διδασκαλίας/εβδομάδα(**)	Διδακτικές Μονάδες (30 δ.μ.)	Επιλογής - Υποχρεωτικό
17	Διπλωματική Εργασία	15	30	Υποχρεωτικό

(\*) Επιλέγονται υποχρεωτικά δύο (2) μαθήματα με κριτήρια κατ' αρχήν το θέμα της Μεταπτυχιακής Εργασίας (βλ. κατωτέρω) και κατόπιν συνεννόησης με τον Εκπαιδευτικό Σύμβουλο και τη Συντονιστική Επιτροπή.

(\*\*) Στις ώρες διδασκαλίας λογίζονται οι διαλέξεις καθώς και οι εργαστηριακές και πρακτικές ασκήσεις σε Η/Υ.

Για την επιτυχή περάτωση των σπουδών, ένας Μεταπτυχιακός Φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει, ασκηθεί και εξεταστεί με επιτυχία στα έντεκα (11) υποχρεωτικά μαθήματα, σε δυο (2) τουλάχιστον μαθήματα επιλογής και να εκπονήσει την Διπλωματική εργασία. Κάθε επιτυχώς εξεταζόμενο μάθημα πιστώνεται στους φοιτητές με 6 διδακτικές μονάδες. Για την απόκτηση του πτυχίου οι φοιτητές πρέπει να εξετασθούν με επιτυχία στα 11 Υποχρεωτικά μαθήματα (σύνολο 66 δ.μ.) και τουλάχιστον σε 2 από τα Μαθήματα Επιλογής (σύνολο 12 δ.μ.), και τέλος να συγγράψουν και να παρουσιάσουν Διπλωματική Εργασία (42 δ.μ.). Άρα ο ελάχιστος αριθμός δ.μ. που απαιτούνται για τη λήψη του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) είναι 120. Για τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου προσμετρώνται κατά 70% ο μέσος όρος των επιτυχώς εξετασθέντων μαθημάτων, και κατά 30% ο βαθμός της διπλωματικής εργασίας. Αν κάποιος μεταπτυχιακός φοιτητής έχει συμπληρώσει μεγαλύτερο

αριθμό κατ' επιλογής μαθημάτων απο τα 2 που απαιτούνται μπορεί να ζητήσει να μην προσμετρηθεί στο βαθμό πτυχίου κάποιο απο αυτά, με την προϋπόθεση τα εναπομείναντα μαθήματα να πληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις (αριθμός μαθημάτων και διδακτικές μονάδες).

## Ενδεικτικό Ωρολόγιο Πρόγραμμα 2013-2014

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

### ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2015 – ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2016

Ενδεικτική ημερομηνία έναρξης μαθημάτων: 5 Οκτωβρίου 2015

Έτος εισαγωγής φοιτητών: 2015-16

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2016 – ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016 – ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2017

Έτος εισαγωγής φοιτητών: 2015-16

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-6:30 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2016– ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ	Μάθημα 4:00 μμ-7:00 μμ

## Μεταπτυχιακοί Φοιτητές

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΠΤΥΧΙΟ
<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2003</b>		
1	ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ, ΠΑΝ/ΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
2	ΑΤΛΑΜΑΖΟΓΛΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	ΦΥΣΙΚΗΣ, ΕΚΠΑ (ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ, ΕΜΠ)
3	ΒΑΛΑΒΑΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ, ΕΜΠ
4	ΒΟΥΤΕΤΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΚΠΑ
5	ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ, ΑΠΘ
6	ΘΗΡΑΙΟΥ ΤΡΙΑΣ	ΦΥΣΙΚΗΣ, ΕΚΠΑ (ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΕΜΠ)
7	ΚΑΛΑΪΤΖΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΚΠΑ
8	ΚΟΥΡΜΠΕΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΑΠΘ
9	ΛΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΚΠΑ
10	ΜΠΙΛΑΡΙΚΗ ΚΑΛΛΙΟΠΗ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ, ΕΚΠΑ (ΜΔΕ ΚΛΙΝΙΚΗ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ)
11	ΞΙΑΡΧΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΕΩΠΟΝΙΑΣ & ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ
12	ΠΑΠΑΣΑΪΚΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΚΠΑ
13	ΣΠΥΡΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΦΥΣΙΚΗΣ, ΕΚΠΑ (ΜΔΕ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ & ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ)
14	ΤΣΙΦΤΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΠΑΝ/ΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
15	ΦΡΙΤΖΙΛΑΣ ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ, ΕΜΠ
<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2004</b>		
16	ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΚΠΑ
17	ΒΑΤΣΗ ΣΤΑΜΑΤΙΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΤΕΙ ΑΘΗΝΩΝ
18	ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ, ΕΜΠ (ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΕΜΠ)
19	ΚΑΛΜΑΝΤΗ ΔΗΜΗΤΡΑ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΑΠΘ
20	ΚΑΝΑΚΗ ΙΑΚΩΒΙΝΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΟΠΑ
21	ΛΙΑΠΠΑ ΧΡΙΣΤΙΝΑ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΠΑΝ. Liverpool

22	ΝΤΟΥΜΑΝΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΠΑΝ. Εδιμβούργου
23	ΠΑΝΤΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ, ΕΚΠΑ (MSc in Computer Studies Essex University)
24	ΣΓΟΥΡΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΚΠΑ
25	ΣΕΛΛΗΣ ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΚΠΑ
26	ΣΚΟΡΙΔΑ ΕΥΑΓΓΕΛΗ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
27	ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ- ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΚΠΑ
28	ΤΣΑΒΔΑΡΑ ΒΙΟΛΕΤΤΑ	ΠΣΕ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ, ΠΑΝ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
29	ΦΑΛΚΟΥ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΟΠΑ
30	ΧΑΡΙΣΗ ANNA	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΕΚΠΑ (ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ & ΠΟΛΥΜΕΣΑ, ΕΚΠΑ)
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2005</b>	
31	ΒΙΛΛΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Βιολογικό, ΕΚΠΑ (Έχει ξεκινήσει και ΗΜΜΥ, ΕΜΠ)
32	ΒΛΑΣΤΟΥ ΑΡΓΥΡΗ	Οργαν. Και Διοίκ. Επιχειρ., ΟΠΑ
33	ΕΛΕΥΣΙΝΙΩΤΗ ΑΝΤΙΓΟΝΗ	Βιολογίας ΕΚΠΑ
34	ΕΥΛΟΓΙΑΣ ΜΙΧΑΛΗΣ	BSc in Biomedical Sciences, University of North London
35	ΚΑΡΟΥΖΟΥ ΜΑΡΙΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
36	ΚΛΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Ηλεκτρονικής, ΤΕΙ Αθηνών
37	ΚΟΥΒΑΚΛΗ ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ	Πληροφορικής, ΟΠΑ
38	ΜΟΙΡΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	Πληροφορικής, Παν/μιο Πειραιά
39	ΠΑΣΧΑΛΙΩΡΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ	ΠΣΕ Βιοχημείας, Παν/μιο Ιωαννίνων
40	ΠΟΛΙΤΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, Παν/μιο Κρήτης
41	ΣΥΓΓΟΥΝΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	Πληροφορικής, Πειραιά
42	ΤΑΝΙΣΛΑΒ ΦΛΩΡΙΝ-ΝΤΑΝΙΕΛ	Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων, ΤΕΙ Πειραιά
43	ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	<b>Ιατρικής, Παν/μιο Αθηνών</b>
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2006</b>	

44	ΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ	Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, ΤΕΙ Αθήνας
45	ΒΟΥΛΙΕΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Φυσικών Επιστημών, ΕΑΠ
46	ΜΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΙΛΑΟΣ	Βιολογικής Γεωργίας, ΤΕΙ Ιόνιων Νήσων
47	ΚΑΛΟΒΥΡΝΑ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ-ΑΝΝΑ	Ιατρικών Εργαστηρίων, ΤΕΙ Αθηνών
48	ΚΕΡΑΣΟΒΙΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Φυσικής, ΕΚΠΑ
49	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΦΙΛΙΠΠΑ	Βιολογίας, Παν/μιο Κρήτης
50	ΛΕΒΕΝΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΣ	Φυσικής, Παν/μιο Πατρών
51	ΛΙΜΗΤΣΙΟΥ ΟΥΡΑΝΙΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
52	ΛΟΓΑΡΙΔΗ ΑΛΙΝΑ	Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων, Παν/μιο Πειραιώς
53	ΜΑΥΡΙΔΗΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ	Φυσικής, ΕΚΠΑ
54	ΒΑΡΒΑΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Ιατρικής, ΕΚΠΑ
55	ΜΠΛΙΚΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ	Ιατρικών Εργαστηρίων, ΤΕΙ Αθηνών
56	ΦΡΟΥΣΙΟΣ ΚΙΜΩΝΑΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
57	ΧΑΤΖΗ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ	Χημείας, Παν/μιο Ιωαννίνων
58	ΠΙΤΟΥΡΑΣ ΖΑΧΑΡΙΑΣ	Πολ. Μηχανικών, University of Newcastle, MSc Πολ. Μηχανικών, University of Newcastle
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2007</b>	
59	ΒΛΑΣΣΗΣ ΑΡΣΕΝΙΟΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΠΑ
60	ΔΟΥΛΑΜΗ ΑΘΗΝΑ	Μαθηματικών, Παν/μιο Πατρών
61	ΑΣΗΜΑΚΗΣ ΗΛΙΑΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
62	ΚΑΛΑΝΤΖΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ-ΣΤΥΛΙΑΝΗ	Πληροφορικής, Παν/μιο Πειραιά
63	ΜΑΝΤΖΑΡΗ ΦΑΝΗ	Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΠΑ
64	ΜΑΡΚΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ
65	ΠΕΤΡΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Βιολογίας, Παν/μιο Ακουιλιά, Ιταλίας
66	ΠΟΥΡΝΑΡΑΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ	Φυσικής, ΕΚΠΑ
67	ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ	Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων, Παν/μιο Πειραιά
68	ΣΚΑΡΒΕΛΑΚΗΣ ΜΑΡΙΟΣ	Διαχείριση Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Παν/μιο Ιωαννίνων
69	ΣΠΥΡΙΔΟΠΟΥΛΟΥ ΚΑΛΛΙΟΠΗ	Ιατρικής, Παν/μιο Αθηνών
70	ΣΤΟΥΜΠΟΣ ΣΩΚΡΑΤΗΣ	Ιατρικής, ΑΠΘ
71	ΣΥΝΤΙΧΑΚΗ ΜΑΡΙΑ	Τεχνολογίας, Γεωπονίας, ΑΤΕΙ Κρήτης
72	ΤΣΙΑΓΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Χημείας, ΕΚΠΑ
73	ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΛΛΙΟΠΗ-ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ	Ιατρικής, Παν/μιο Αθηνών
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2008</b>	
74	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων ΤΕΙ Αθηνών
75	ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Διδακτ. Της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων, Παν/μιο Πειραιά
76	ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	Νοσηλευτική, ΕΚΠΑ

77	ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
78	ΚΑΡΑΓΡΗΓΟΡΙΟΥ ΜΑΡΙΑ	Ιατρική, ΕΚΠΑ
79	ΜΑΝΤΖΟΥΤΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
80	ΜΕΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ	Ιατρικών Εργαστηρίων, ΤΕΙ Λάρισας
81	ΜΥΛΩΝΑΣ ΣΤΡΑΤΟΣ	Βιολογίας, Παν/μιο Πατρών
82	ΠΑΝΟΥΣΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
83	ΠΛΕΥΡΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΤΕΙ Ιατρικών Εργαστηρίων, ΤΕΙ Λάρισας
84	ΠΟΛΥΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, ΔΠΘ
85	ΡΟΓΑΡΗΣ ΗΛΙΑΣ	Ηλ. Μηχ και Μηχανικ. Υπολογιστών, ΕΜΠ
86	ΣΑΪΤΗ ΑΘΗΝΑ	Διοικ. Επιχειρ., ΤΕΙ Πειραιά, Human Resources Management (MSc Cardiff)
87	ΤΣΑΟΥΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
88	ΧΑΤΖΟΥ ΜΑΡΙΑ	Πληροφορική με Εφαρμ. Στη Βιοιατρική, ΠΑ.ΣΤ.ΕΛ.
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2009</b>	
89	ΑΤΖΑΜΟΓΛΟΥ ΣΤΕΛΛΑ	Μαθηματικών, ΕΚΠΑ
90	ΓΚΕΚΑ ΣΤΕΦΑΝΙΑ-ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ	Μαθηματικών, Παν/μιο Κρήτης
91	ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ	Ηλεκτρολόγων Μηχ. Και Μηχ Η/Υ, ΕΜΠ
92	ΚΑΛΤΡΕΜΤΖΙΟΥ ΜΑΡΙΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
93	ΚΑΡΓΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Πληροφορική με Εφαρμ. Στη Βιοιατρική, ΠΑ.ΣΤ.ΕΛ.
94	ΚΑΤΣΙΜΑΡΔΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ηλεκτρολόγων Μηχ. Και Μηχ Η/Υ, ΕΜΠ
95	ΚΟΝΤΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	Πληροφορική με Εφαρμ. Στη Βιοιατρική, ΠΑ.ΣΤ.ΕΛ.
96	ΚΩΣΤΙΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	Τεχνολογίας, Πληροφορικής και Τηλ/νιών, ΤΕΙ ΛΑΡΙΣΑΣ
97	ΛΑΒΙΔΑΣ ΗΛΙΑΣ	Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών, Παν/μιο Ιωαννίνων
98	ΜΑΝΙΩΤΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	Νοσηλευτικής (ΤΕΙ Λάρισας). Πληροφορικής (ΕΑΠ)
99	ΝΤΟΜΠΡΑΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	Μαθηματικών, ΑΠΘ
100	ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΔΙΚΑΙΑ	Τεχνολογίας, Πληροφορικής και Τηλεπ., ΤΕΙ Λάρισας
101	ΣΑΒΒΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
102	ΣΑΛΑΜΑΣΤΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Βιολογικών Επιστημών, Λ'ακουίλα, Ιταλία
103	ΤΣΙΡΚΩΝΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας, Παν/μιο Θεσσαλίας
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2010</b>	
104	ΓΑΛΑΝΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΟΥ ΙΑΚΩΒΟΥ	Φυσικής, ΕΚΠΑ
105	ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗ ΘΕΟΔΩΡΑ-ΑΡΓΥΡΗ ΤΟΥ ΡΟΥΣΣΟΥ	Πληροφορική με Εφαρμ. Στη Βιοιατρική, ΠΑ.ΣΤ.ΕΛ.
106	ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΖΩΗ ΤΟΥ ΣΠΥΡΟΥ	Μοριακή Βιολογία και Γενετική, ΔΠΘ
107	ΚΟΝΤΟΣΤΑΘΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Παν/μιο Θεσσαλίας



108	ΚΟΤΤΑ-ΛΟΪΖΟΥ ΙΟΛΗ ΤΟΥ ΙΩΑΝΝΗ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
109	ΚΥΡΙΑΚΟΥΛΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
110	ΜΑΛΑΤΡΑΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	Πληροφορική με Εφαρμ. Στη Βιοιατρική, ΠΑ.ΣΤ.ΕΛ.
111	ΝΕΝΤΙΔΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	Πληροφορικής, ΟΠΑ
112	ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	Βιολογικής Γεωργίας, ΤΕΙ Ιονίων Νήσων
113	ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ ΤΟΥ ΑΡΤΕΜΙΟΥ	Μαθηματικών, ΕΚΠΑ
114	ΡΑΠΤΟΠΟΥΛΟΣ ΚΟΣΜΑΣ ΤΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ	Μηχανικ. Η/Υ & Πληροφορικής, Παν/μιο Πατρών
115	ΣΜΑΡΑΪΔΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	Ιατρικής, ΕΚΠΑ
116	ΣΤΑΜΕΛΑΚΗ ΣΤΑΜΑΤΙΝΑ ΤΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ	Πληροφορικής, ΟΠΑ
117	ΧΑΡΙΤΟΥ ΘΕΟΔΟΣΙΑ ΤΟΥ ΣΤΑΜΑΤΙΟΥ	Πληροφορική με Εφαρμ. Στη Βιοιατρική, ΠΑ.ΣΤ.ΕΛ.
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2011</b>	
118	ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΡΑΣ ΘΕΟΧΑΡΗΣ-ΗΛΙΑΣ	Πληροφορικής, Παν/μιο Πειραιά
119	ΓΚΑΡΑΒΕΛΟΥ ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ	Εφαρμ. Πληρ. Στη διοίκηση & οικονομία, ΑΤΕΙ
120	ΓΡΙΜΑΝΕΛΛΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	Πληροφορικής, ΟΠΑ
121	ΓΥΠΑΣ ΦΟΙΒΟΣ	Ηλεκτρ. Μηχανικών & Μηχαν. Η/Υ, Παν/μιο Κρήτης
122	ΔΕΣΙΝΙΩΤΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	BSc Genetics, Cardiff University
123	ΔΗΜΟΡΑΓΚΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	Πληροφορικής, ΑΤΕΙ
124	ΙΑΚΩΒΙΔΗΣ ΑΛΕΚΟΣ	Κτηνιατρικής, ΑΠΘ, Πληροφορικής, ΕΑΠ
125	ΙΑΚΩΒΙΔΟΥ ΕΥΔΟΞΙΑ	Πληροφορικής & Τηλεματικής, Χαροκόπειο Παν/μιο
126	ΜΑΝΤΕΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	Μηχανικ. Η/Υ & Πληροφορικής, Παν/μιο Πατρών
127	ΜΠΑΝΑΚΟΥ ΕΛΕΝΗ	Βιολογίας, Παν/μιο Πατρών
128	ΜΠΕΪΛΕΡΗ ΌΛΓΑ	Πληροφορικής, ΑΤΕΙ Θεσ/νικης
129	ΜΠΟΥΛΑΚΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ-ΣΤΑΜΑΤΙΑ	Γεωπ. Βιοτεχνολογία, ΓΠΑ
130	ΠΛΑΚΑΣ ΘΩΜΑΣ	Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Παν/μιο Θεσσαλίας
131	ΣΑΡΑΦΙΑΝΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΑ-ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	Ψηφιακών Συστημάτων, Παν/μιο Πειραιά
132	ΣΕΡΔΑΡΗ ΘΕΟΔΩΡΑ	Βιολογίας, ΑΠΘ
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2012</b>	
133	ΓΙΑΣΣΑ ΗΛΕΚΤΡΑ-ΧΑΡΑ	Ηλεκτρ. Μηχανικών & Μηχαν. Η/Υ, ΕΜΠ
134	ΚΑΤΣΙΚΗ ΆΝΝΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
135	ΚΡΑΝΙΤΗ ΣΩΤΗΡΙΑ	Πληροφορικής, Παν/μιο Πειραιά
136	ΛΟΥΡΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
137	ΜΙΝΤΗ ΦΑΝΗ	Πληροφορικής, ΑΤΕΙ Θεσ/νικης
138	ΜΠΑΧΑΡΙΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	Βιολογίας, ΑΠΘ

139	ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ ΔΙΑΓΟΡΑΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
140	ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΕΛΕΝΗ	Φυσικής, ΕΚΠΑ
141	ΡΕΡΡΑ ΆΝΝΑ- ΙΣΑΒΕΛΛΑ	Πληροφορικής, ΟΠΑ
142	ΣΟΜΠΟΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Ηλεκτρ. Μηχανικών & Μηχαν. Η/Υ, ΕΜΠ
143	ΤΑΜΠΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΑ-ΟΛΓΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
144	ΤΖΙΤΖΕΚΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Πληροφορικής, ΟΠΑ
145	ΤΣΙΟΛΑΚΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
146	ΦΙΛΙΠΠΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
147	ΧΑΝΙΩΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Μάχιμων, ΣΝΔ Φυσικών Επιστημών, ΕΑΠ
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2013</b>	
148	ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΟΥ ΜΑΡΙΝΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
149	ΚΟΥΤΣΟΘΑΝΑΣΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
150	ΛΕΣΓΙΔΟΥ ΝΑΣΤΑΣΙΑ-ΛΕΜΟΝΙΑ	Φυσικό, ΑΠΘ
151	ΜΕΡΑΝΤΖΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
152	ΜΠΑΛΤΟΥΜΑΣ ΦΩΤΙΟΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
153	ΝΑΣΤΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ-ΔΕΣΠΟΙΝΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
154	ΝΤΕΡΤΙΛΗ ΜΑΡΙΑ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
155	ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΝΑ	Μοριακή Βιολογία και Γενετική, ΔΠΘ
156	ΠΛΑΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	Πληροφορικής και τεχνολογίας Η/Υ, ΤΕΙ Λαμίας
157	ΠΛΕΣΣΑΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ	Βιολογίας, ΕΚΠΑ
158	ΤΖΑΪΜΠΑΛΛΑ ΚΟΥΚΟΥΛΑΣ ΧΑΛΗΛΑ	Διαχείριση Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πολυτεχνική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών
159	ΤΖΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Εφαρμοσμένη Πληροφορική, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
160	ΦΛΕΣΣΙΑ ΣΟΦΙΑ	Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών, ΕΚΠΑ
161	ΧΑΛΚΙΑΔΑΚΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	Πληροφορικής, ΑΤΕΙ Αθηνών
	<b>ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2014</b>	
162	ΤΖΑΦΕΡΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	Πληροφορικής, ΟΠΑ
163	ΚΑΛΑΜΑΡΑΣ-ΠΡΑΠΑΣ ΆΡΗΣ	Τμήμα Επιστημών της Θάλασσας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
164	ΤΖΑΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	Βιολογίας, Πάτρα
165	ΠΟΛΥΖΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων, ΤΕΙ Ηρακλείου Κρήτης
166	ΤΑΦΑΡΛΗ ΘΕΟΔΩΡΑ	Μοριακή Βιολογία και Γενετική, ΔΠΘ
167	ΣΑΛΑΣΙΔΗ ΜΑΡΙΑ	Πληροφορική, Ιόνιο Πανεπιστήμιο
168	ΚΑΡΑΤΑΡΑΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	Μαθηματικών, ΕΚΠΑ
169	ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ ΚΛΕΑΝΘΗΣ	ΤΕΙ Ιατρικών Εργαστηρίων, ΤΕΙ-Αθήνας
170	ΓΕΛΕΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Μοριακή Βιολογία και Γενετική, ΔΠΘ
171	ΜΠΕΚΑΣ ΠΕΤΡΟΣ	Ιχθυοκομείας-Αλιείας, ΤΕΙ Μεσολογίου

# Περιεχόμενο Μαθημάτων

---

## Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

### 1. Μοριακή Βιολογία και Γονιδιοματική

#### Μάθημα Υποχρεωτικό

Εξάμηνο: Α΄

**Συντονιστής:** Καθ. Κ. Βοργιάς (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Διδάσκοντες:** Κ. Βοργιάς (Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Α. Γεωργακίλας (Επικ. Καθ., Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο)

Ν. Χονδρογιάννη (Δρ., Ερευνήτρια Β΄, ΙΒΦΧΒ/ΕΙΕ)

Α. Πολύζος (Δρ., ΠΙΒΕΑΑ)

Κ. Παπαδημητρίου (Δρ., Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

#### Περιεχόμενο Μαθήματος:

- Μοριακά συστατικά οργανισμών. Γονιδίωμα, γονίδια. DNA, RNA, πρωτεΐνες. Μετάδοση της γενετικής πληροφορίας. Σύνθεση DNA, κυτταρική διαίρεση και ρύθμιση κυτταρικού κύκλου. Δομή και λειτουργία γονιδίου
- Μεταγραφή και ρύθμιση της μεταγραφικής διαδικασίας σε: Α) Προκαρυωτικά γονιδιώματα: θετική και αρνητική ρύθμιση, καταστολείς, χειριστές, επαγωγείς, ενεργοποιητές, οπερόνια, Β) Ευκαρυωτικά γονιδιώματα: δομή χρωματίνης, χρωματοσώματα, οργάνωση γονιδιωμάτων σε επίπεδο αλληλουχίας (επαναλαμβανόμενο DNA, εξόνια, ιντρόνια, επαναλαμβανόμενες αλληλουχίες, μεταδετά και ρετρομεταδετά στοιχεία, γονιδιακές οικογένειες)
- Ευκαρυωτικές RNA πολυμεράσες, μεταγραφικοί παράγοντες - ανατομία ενός μεταγραφικού παράγοντα. Μετάφραση και έλεγχος της μεταμεταφραστικής τροποποίησης. Γενετική βακτηρίων και φάγων
- Βασικές αρχές της Γενετικής Μηχανικής: Απομόνωση γονιδίου-στόχου, κατασκευή «συνδετικού γονιδίου», κλωνοποίηση, PCR, επιλογή κλώνων.

Γονιδιακές βιβλιοθήκες. Εφαρμογές της γενετικής Μηχανικής στην ιατρική (ιατρικά προϊόντα, γενετική ταυτότητα, αποτυπώματα γονιδίων και μοριακή βάση αυτής της διαδικασίας)

- Τεχνολογία διαγονιδιακών ζώων. Διαγονιδιακά ποντίκια ως βιοϊατρικά μοντέλα
- Κυνηγώντας γονίδια μέσω διαδικτύου. Γενετική και φυσική χαρτογράφηση. Εναλλακτικές μέθοδοι και παραδείγματα (ανάλυση σύνδεσης, αντίστροφη γενετική)
- Ο χάρτης του γονιδιώματος της *Drosophila melanogaster*. Η χαρτογράφηση του γονιδιώματος της *Arabidopsis thaliana*, *Caenorhabditis elegans*, *Anopheles stephensi*
- Το πρόγραμμα του ανθρώπινου γονιδιώματος. Χαρτογράφηση γονιδίων κοινών ασθενειών. Ηθικά ερωτήματα. Γονιδιακή θεραπεία – σωματικά κύτταρα, βλαστικά κύτταρα
- Γονιδιακή θεραπεία μορφών καρκίνου, γονιδιακή θεραπεία κληρονομικών νευρολογικών διαταραχών

## 2. Βιομοριακή Δομή και Λειτουργία

### Μάθημα Υποχρεωτικό

Εξάμηνο: Α΄

**Συντονιστές:** Επικ. Καθ. Β. Οικονομίδου (Παν/μιο Αθηνών) & Ομοτ. Καθ. Σ. Χαμόδρακας (Παν/μιο Αθηνών)

**Διδάσκοντες:** Σ. Χαμόδρακας (Ομοτ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Η. Ηλιόπουλος (Καθ., Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Κ. Βοργιάς (Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Β. Οικονομίδου (Επικ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

### Περιεχόμενο Μαθήματος:

- Μοριακές Δομές σε Ατομικό Επίπεδο και Βιολογία. Ιστορική Ανασκόπηση
- Βιολογικά Μακρομόρια, Στερεοδιευθέτηση και Στερεοδιάταξη, Ασθενείς αλληλεπιδράσεις και ρόλος τους στη ζωή, Βιολογικά Μακρομόρια σε Υδατικό και μη Υδατικό περιβάλλον, Συμμετρία, Μακρομόρια και Δομές
- Μέθοδοι προσδιορισμού δομής βιολογικών μακρομορίων
- Αρχιτεκτονική Πρωτεϊνών, Αλληλουχία, Δευτεροταγής Δομή, Υπερδευτεροταγείς Δομές, Δομικά Αυτοτελή Στοιχεία (domains), Τριτοταγής Δομή, Αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών-πρωτεϊνών
- Μembranικές πρωτεΐνες, Υδροφοβικότητα και Αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών-λιπιδίων, Μετατροπές Ενέργειας και Σήματος (Energy & Signal transduction)-Μοριακές Μηχανές, Επιλεγμένα πρότυπα συστήματα σε Ατομικό επίπεδο (πρόσφατες δομές σε ατομική διακριτικότητα και πιθανή λειτουργία τους π.χ. βακτηριοροδοψίνη, ροδοψίνη)
- Δομικές πρωτεΐνες, Κολλαγόνο, Υπερέλικες, Μετάξια, Αμυλοειδή, Αμυλοειδώσεις, Βιοπολυμερή/Βιοϋλικά
- Πρωτεΐνες που ‘δεσμεύουν’ DNA, ‘Αναγνώριση’ DNA από πρωτεΐνες σε ευκαρυωτικούς και προκαρυωτικούς οργανισμούς, Αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών – DNA, Υπερελίκωση DNA, Δομή νουκλεοσώματος

- Πολυσακχαρίτες (Χιτίνη, Κυτταρίνη) και Διφασικά σύμπλοκα συστήματα πρωτεϊνών-πολυσακχαριτών (π.χ. Δερμάτιο)
- Πρωτεϊνική μηχανική, πρόγνωση, και σχεδίαση πρωτεϊνών
- ‘Δίπλωμα’ πρωτεϊνών και σταθερότητα πρωτεϊνικής δομής
- Δομική γονιδιωματική (Structural genomics)

### 3. Γλώσσες Προγραμματισμού και Εργαλεία Λογισμικού στη

#### Βιοπληροφορική Ι

**Μάθημα Υποχρεωτικό**

**Εξάμηνο: Α΄**

**Συντονιστής:** Καθ. Κ. Βοργιάς (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Διδάσκοντες:** Κ. Βοργιάς (Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Σ. Χαμόδρακας (Ομοτ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

#### **Περιεχόμενο Μαθήματος:**

- **Εισαγωγή**
- **Τύποι Δεδομένων:** Θεμελιώδεις τύποι δεδομένων, καθορισμός οκταδικών και δεκαεξαδικών σταθερών, είδη μεταβλητών, πίνακες και συμβολοσειρές, απαριθμητοί Τύποι Δεδομένων
- **Τελεστές:** Τελεστής Αντικατάστασης, Αριθμητοί Τελεστές, Τελεστές Αύξησης και Μείωσης, Τελεστές Σύγκρισης, Boolean Λογικοί Τελεστές, Ψηφιακοί Λογικοί Τελεστές, Υποθετικός Τελεστής, Ρητή Μετατροπή Τύπων Δεδομένων - Ο τελεστής cast, Ο Τελεστής sizeof, Προτεραιότητες Τελεστών, Μίξη Δεδομένων Διαφορετικών Τύπων σε Παραστάσεις
- **Δομές Ελέγχου:** Η Δομή if, Η Δομή while, Η Δομή for, Η Δομή switch/case, Η Δομή continue, Η Δομή goto, Αναδρομή
- **Δείκτες:** Ορισμός, Μεταβλητές Δεικτών, Εφαρμογές, Συναρτήσεις Δυναμικής Παραχώρησης Μνήμης
- **Σταθεροί Τύποι Δεδομένων:** Δομές Δεδομένων, Πεδία Καθορισμού Αριθμού BITS, Ενώσεις, Ορισμός Νέων Τύπων Δεδομένων: typedef
- **Ο Προεπεξεργαστής της C:** Ορισμός Σταθερών: Η Εντολή #define, Ενσωμάτωση Αρχείων: Η Εντολή #include, Μετάφραση Υπό Συνθήκη

- **Είσοδος/Εξοδος και Συναρτήσεις Βιβλιοθήκης:** Συναρτήσεις Εισόδου/Εξόδου, Άλλες Συναρτήσεις Βιβλιοθήκης
- **Η Δομή των Προγραμμάτων της C:** Συναρτήσεις, Παράμετροι Συναρτήσεως main
- **Εφαρμογές (Απλά προγράμματα Βιοπληροφορικής)**



## 4. Στατιστική στη Βιοπληροφορική

**Μάθημα Υποχρεωτικό**

**Εξάμηνο: Α΄**

**Συντονιστής:** Αναπλ. Καθ. Π. Μπάγκος (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας)

**Διδάσκων:** Π. Μπάγκος (Αναπλ. Καθ., Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας)

### **Περιεχόμενο Μαθήματος:**

#### **ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ**

Δειγματικός χώρος και ενδεχόμενα. Πιθανότητες ενδεχομένων. Βασικές αρχές απαρίθμησης. Διατάξεις, συνδυασμοί. Δεσμευμένη πιθανότητα. Θεώρημα ολικής πιθανότητας και Bayes. Στοχαστική ανεξαρτησία. Τυχαία μεταβλητή. Συνάρτηση πιθανότητας, πυκνότητας και συνάρτηση κατανομής. Διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Κατανομή συνάρτησης μιας τυχαίας μεταβλητής. Μέση τιμή και διασπορά. Κατανομή Bernoulli, Διωνυμική κατανομή, Γεωμετρική κατανομή και κατανομή Pascal. Υπεργεωμετρική κατανομή. Κατανομή Poisson. Ομοιόμορφη κατανομή. Εκθετική κατανομή και κατανομή Erlang. Κανονική κατανομή. Η κατανομή του Gumbel. Προσέγγιση της Διωνυμικής κατανομής και της κατανομής Poisson από την κανονική. Κατανομή αθροίσματος ανεξαρτήτων τυχαίων μεταβλητών. Το Κεντρικό Οριακό Θεώρημα και εφαρμογές.

#### **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

Κατανομές συχνοτήτων ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών. Αντιπροσωπευτικές τιμές θέσης και διασποράς. Σύγκριση μέσης τιμής με σταθερή τιμή. Σύγκριση δύο μέσων τιμών. Παραμετρικές και μη παραμετρικές προσεγγίσεις ( t-test, wilcoxon rank test κτλ). Σφάλμα τύπου I και τύπου II. Ισχύς. Πίνακες διπλής εισόδου. Αναλογίες. Το κριτήριο του  $\chi^2$  και εφαρμογές. Παραμετρικός και μη παραμετρικός συντελεστής συσχέτισης. Απλή γραμμική παλινδρόμηση. Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση. Εισαγωγή στην ανάλυση

διασποράς, πολλαπλές συγκρίσεις. Λογιστική παλινδρόμηση. Εισαγωγή στην πολυμεταβλητή ανάλυση. Εισαγωγή στη χρήση γνωστών στατιστικών πακέτων (SPSS, STATA κτλ). Ασκήσεις ανάλυσης δεδομένων με χρήση H/Y.

## 5. Αρχές και Μέθοδοι Βιοπληροφορικής

### Μάθημα Υποχρεωτικό

Εξάμηνο: Α΄

Συντονιστής: Επικ. Καθ. Β. Οικονομίδου (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Διδάσκοντες: Κ. Βοργιάς (Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Σ. Χαμόδρακας (Ομοτ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Η. Ηλιόπουλος (Καθ., Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Π. Μπάγκος (Αναπ. Καθ., Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας)

Αικ. Παππά (Επικ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Β. Οικονομίδου (Επικ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Ν. Χ. Παπανδρέου (Δρ., ΕΔΙΠ, Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Ζ. Ι. Λίτου (Δρ., ΕΔΙΠ, Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Ν. Α. Παπανδρέου (Δρ., ΕΔΙΠ, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

### Περιεχόμενο Μαθήματος:

- Τι είναι Βιοπληροφορική – Ορισμοί
- Στοιχεία Επιστήμης Υπολογιστών - Εφαρμογές Υπολογιστών στη Βιολογία (Βιοϋπολογιστική)
- Βάσεις δεδομένων πρωτεϊνών και DNA (σε όλα τα επίπεδα) - Εξειδικευμένες Βάσεις δεδομένων πρωτεϊνών και DNA – Προβλήματα σχολιασμού (annotation)
- Εργαλεία ανάλυσης της πληροφορίας που είναι αποθηκευμένη στις βάσεις δεδομένων πρωτεϊνών και DNA (Protein and Genome Information Resources)
- Γονιδιώματα (Genome Projects)
- Επόμενο στάδιο του κώδικα - Πρωτεϊνικό ‘δίπλωμα’ - (Protein folding)  
Αλληλεπιδράσεις ‘πρωτεϊνών - πρωτεϊνών’ (Protein-protein interactions) - Μεταβολικοί δρόμοι (Metabolic pathways) - Πρωτεϊνική συγκρότηση και αυτοσυγκρότηση (self-assembly)
- Τεράστια ποσά πληροφορίας από ανάλυση γονιδιωμάτων και μέθοδοι εκμετάλλευσής της. Αδυναμία πειραματικού καθορισμού δομής και ‘χαρακτηρισμού’ λειτουργίας πρωτεϊνών - Δομική γονιδιωματική (Structural Genomics)

- Υπολογιστική ανάλυση για τη γεφύρωση του ‘χάσματος’
    1. Συστήματα διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Data Base Management Systems)
    2. Εξόρυξη δεδομένων (Data Mining)
- Εισαγωγή στις Μεθόδους Μηχανικής Μάθησης στη Βιοπληροφορική

## Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

### Ι. Υπολογιστική Ανάλυση Ακολουθιών Βιομακρομορίων

**Μάθημα Υποχρεωτικό**

**Εξάμηνο: Β'**

**Συντονιστής:** Επικ. Καθ. Β. Οικονομίδου (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Διδάσκοντες:** Π. Μπάγκος (Αναπ. Καθ., Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας)  
Β. Οικονομίδου (Επικ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Β. Κουβέλης (Λεκτ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Ι. Αλμυράντης (Δρ., Ερευνητής Α' ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»)  
Δρ. Κ. Παπαδημητρίου (Δρ., Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

#### **Περιεχόμενο Μαθήματος:**

- **Εισαγωγή** – Ακολουθίες Πρωτεϊνών και DNA
- **Μέθοδοι εύρεσης ομοιοτήτων σε ακολουθίες:** Ομολογία και ομοιότητα ακολουθιών και η σημασία τους. Οι αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, Ολική στοίχιση (Global Alignment) και ο αλγόριθμος των Needleman και Wunsch, τοπική στοίχιση (Local Alignment) και ο αλγόριθμος των Smith και Waterman. Υπολογισμός της στατιστικής σημαντικότητας της στοίχισης. Οι πίνακες ομοιότητας και η σημασία τους. Οι ποινές για τα κενά. Ευρετικές μέθοδοι για αναζητήσεις ομοιοτήτων σε βάσεις δεδομένων (BLAST, FASTA κτλ)
- **Πολλαπλή στοίχιση ακολουθιών:** Πολυδιάστατοι αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού. Ευρετικές μέθοδοι πολλαπλής στοίχισης ακολουθιών (CLUSTAL, DIALIGN, MULTALIN κτλ). φυλογενετικά δέντρα και πολλαπλές στοιχίσεις
- **Χαρακτηρισμός μοτίβων και περιοδικοτήτων σε αλληλουχίες πρωτεϊνών και DNA**
- **Αλγόριθμοι πρόγνωσης στηριζόμενοι στην ακολουθία πρωτεϊνών και DNA:** Εμπειρικές στατιστικές μέθοδοι. Μέθοδοι ομαδοποίησης

(Clustering). Νευρωνικά Δίκτυα. Hidden Markov Models. Γενετικοί αλγόριθμοι. Εφαρμογές των μεθόδων αυτών για:

1. Πρόγνωση δευτεροταγούς δομής πρωτεϊνών και RNA
2. Πρόγνωση διαμεμβρανικών τμημάτων πρωτεϊνών και προσανατολισμού τους
3. Εύρεση πιθανών γονιδίων σε ακολουθίες DNA
4. Πολλαπλές στοιχίσεις ακολουθιών με χρήση Hidden Markov Models (HMMER, SAM, HMM-Pro κτλ)
5. Κατάταξη ακολουθιών σε οικογένειες

## 2. Υπολογιστική Ανάλυση Δομών Βιομακρομορίων

**Μάθημα Υποχρεωτικό**

**Εξάμηνο: Β΄**

**Συντονιστής:** Καθ. Κ. Βοργιάς (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Διδάσκοντες:** Κ. Βοργιάς (Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Σ. Χαμόδρακας (Ομοτ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Η. Ηλιόπουλος (Καθ., Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Β. Οικονομίδου (Επικ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Γ. Νούνεσης (Δρ., Ερευνητής Α΄, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»)

Β. Γκιώνης (Δρ., Ερευνητής Α΄, ΙΒΕΒ/ΕΙΕ)

Γ. Χρυσικός (Δρ., Ερευνητής Α΄, ΙΒΕΒ/ΕΙΕ)

Ν. Χ. Παπανδρέου (Δρ., ΕΔΙΠ, Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Ν. Α. Παπανδρέου (Δρ., ΕΔΙΠ, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

### **Περιεχόμενο Μαθήματος:**

- Εισαγωγή – Οι δομές των βιομορίων – Μέθοδοι προσδιορισμού
- Αναγνώριση “διπλώματος” (fold recognition)
- Ταίριασμα (υπέρδεση) δομών στο χώρο
- Συγκριτική προτυποποίηση με ομολογία – “Υφανση” (Comparative homology modelling – threading)
- Προτυποποίηση (modelling) της πρωτεϊνικής στερεοδιάταξης με μοριακή μηχανική και δυναμική
- “Αγκυροβόληση” (docking) υποκαταστατών (ligands) σε πρωτεΐνες - Σχεδίαση φαρμάκων
- Δομική αναγνώριση (“αγκυροβόληση”- docking) πρωτεϊνών-πρωτεϊνών
- Μέθοδοι αξιολόγησης ποιότητας δομών – Μέθοδοι ελέγχου γεωμετρίας δομών

### 3. Γλώσσες Προγραμματισμού και Εργαλεία Λογισμικού στη Βιοπληροφορική II

**Μάθημα Υποχρεωτικό**

**Εξάμηνο: Β΄**

**Συντονιστής:** Καθ. Κ. Βοργιάς (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Διδάσκοντες:** Κ. Βοργιάς (Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Σ. Χαμόδρακας (Ομοτ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Ζ. Λίτου (Δρ., ΕΔΙΠ, Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Δρ. Ι. Χαμόδρακας (Δρ., ΕΔΙΠ, Πανεπιστήμιο Αθηνών)

#### **Περιεχόμενο Μαθήματος:**

##### **ΜΕΡΟΣ Ι ΓΛΩΣΣΑ JAVA**

Οργάνωση σε κλάσεις και αντικείμενα, Θεμελιώδεις κλάσεις Java, Applets και μικροεφαρμογές, Στοιχεία γραφικών και interfaces, Κατανεμημένοι υπολογισμοί, JavaBeans, Εφαρμογές της JAVA στην Βιοπληροφορική – Το πρόγραμμα BIOJAVA

##### **ΜΕΡΟΣ ΙΙ ΓΛΩΣΣΑ PERL**

Βαθμωτά δεδομένα (scalars), λίστες, πίνακες, συμβολοσειρές. Δομές ελέγχου. Υποπρογράμματα και πέρασμα παραμέτρων. Ευρετήρια (hashes). Είσοδος/έξοδος. Διαχείριση κανονικών εκφράσεων (regular expressions), Αναζήτηση και ταύτιση προτύπων (pattern matching). Εφαρμογές της PERL στην Βιοπληροφορική – Το πρόγραμμα BIOPERL



## 4. Μοριακή Αναγνώριση – Μοριακές Ασθένειες – Δομικός

### Σχεδιασμός Φαρμάκων

**Μάθημα Υποχρεωτικό**

**Εξάμηνο: Β΄**

**Συντονιστής:** Καθ. Η. Ηλιόπουλος (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Διδάσκοντες:** Η. Ηλιόπουλος (Καθ., Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Ν. Α. Παπανδρέου (Δρ., ΕΔΙΠ, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Ν. Χ. Παπανδρέου (Δρ., ΕΔΙΠ, Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Ι. Μιχαλόπουλος (Δρ., Ερευνητής, ΙΒΕΑΑ)  
Ζ. Λίτου (Δρ., ΕΔΙΠ, Πανεπιστήμιο Αθηνών)

#### **Περιεχόμενο Μαθήματος:**

**Δομικά στοιχεία βιομορίων:** Διαστάσεις και περιβάλλον των βιομορίων

- **Αλληλεπιδράσεις μεταξύ βιομορίων:** Κατηγορίες αλληλεπίδρασης μεταξύ πρωτεϊνών, κατηγορίες αλληλεπίδρασης μεταξύ πρωτεϊνών και νουκλεϊνικών οξέων
- **Μοριακή Αναγνώριση:** Σταθερές σύνδεσης και αποχωρισμού, Ενέργεια σύνδεσης, Παράδειγμα Μοριακής Αναγνώρισης, Τρόποι σταθεροποίησης εγκλεισμένων ιοντικών φορτίων. Εντροπικοί όροι στη δημιουργία συμπλοκών. Βαθμοί Μοριακής Αναγνώρισης- Αναγνώριση Υψηλής Πιστότητα. Εξέλιξη και Μοριακή Αναγνώριση. Αλληλεπίδραση πρωτεϊνών
- **Ενεργειακή ανάλυση αλληλεπιδράσεων:** Μοριακή Μηχανική. Εισαγωγή στη μεθοδολογία του «απ' αρχής» διπλώματος της πρωτεΐνης. Η Εμπειρική συνάρτηση Δυναμικής Ενέργειας, Ελαχιστοποίηση της δυναμικής ενέργειας. Οι επιφάνειες δυναμικής ενέργειας. Ενθαλπία και Εντροπία. Μοριακή Δυναμική

- **Το δίπλωμα των πρωτεϊνών – Μοριακοί ακόλουθοι:** Νέες απόψεις για το δίπλωμα με ή χωρίς ενδιάμεσες καταστάσεις. Η σημασία της τοπολογίας του μορίου. Μοριακοί ακόλουθοι
- **Βιολογικές Μembrάνες και Μembrανικές Πρωτεΐνες:** Σύνδεση και δομή βιολογικών μεμβρανών. Μembrανικές πρωτεΐνες. Δομή μεμβρανικών πρωτεϊνών. Οικογένειες Μembrανικών Πρωτεϊνών. Κανάλια και υποδοχείς
- **Η κυτταρική μετατόπιση των πρωτεϊνών:** Η λειτουργία του ενδοπλασματικού δικτύου. Αναγνώριση του στόχου και σηματοδότες προορισμού. Μετάθεση των πρωτεϊνών στα μιτοχόνδρια, στους χλωροπλάστες και στον πυρήνα
- **Σχεδιασμός Φαρμάκων:** Μεθοδολογία, Σχεδιασμός φαρμάκων με βάση την δομή του στόχου. Προβλήματα - Αντίσταση των μολυσματικών ασθενειών και του καρκίνου στους θεραπευτικούς παράγοντες
- **Χημική Μεταβίβαση Σήματος:** Συνήθεις μοριακοί μηχανισμοί για μεταβίβαση σημάτων. Ορμόνες, νευρομεταδότες, τοπικοί χημικοί μεσολαβητές, Μεταβίβαση σήματος στις μεμβράνες και το κυτόπλασμα. Στεροειδείς ορμόνες και οι υποδοχείς τους. Φερομόνες

## 5. Μεθοδολογία της Έρευνας

### **Μάθημα Υποχρεωτικό**

#### **Εξάμηνο: Β΄**

**Συντονιστής:** Καθ. Κ. Βοργιάς (Πανεπιστήμιο Αθηνών) & Ομοτ. Καθ. Σ. Χαμόδρακας (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Διδάσκοντες:** Κ. Βοργιάς (Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Σ. Χαμόδρακας (Ομοτ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Π. Μπάγκος (Αναπλ. Καθ., Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας)  
Ι. Μιχαλόπουλος (Δρ., Ερευνητής, ΙΒΕΑΑ)  
Ζ. Λίτου (Δρ., ΕΔΙΠ, Πανεπιστήμιο Αθηνών)

#### **Περιεχόμενο Μαθήματος:**

- Γενικά θέματα.
  1. Επιστήμες, Επιστημονικός κλάδος και επιστημονική έρευνα
  2. Βιολογική Έρευνα και ο ρόλος του βιοπληροφορικού. Η Βιοπληροφορική ως επιστήμη.
  3. Δεοντολογία και ηθική στην επιστημονική έρευνα και ειδικότερα στις Βιολογικές επιστήμες
- Πώς γράφονται, αξιολογούνται και δημοσιεύονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας στον επιστημονικό τύπο (περιοδικά, συνέδρια κ.λ.π).
  1. Επιλογή επιστημονικού περιοδικού (πηγές, πληροφορίες, οδηγίες προς συγγραφείς, σύστημα κριτών, αξιολόγηση των περιοδικών)
  2. Είδη άρθρων (ανασκόπηση, γράμματα κ.λ.π.). Δομή μιας ερευνητικής εργασίας (περίληψη, εισαγωγή, υλικό και μέθοδος, αποτελέσματα, συζήτηση)
  3. Αξιολόγηση μιας εργασίας με το σύστημα κριτών. Πώς απαντάμε στα σχόλια των κριτών
  4. Εφαρμογές

# Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

### 1. Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής Ι

#### Δομές Δεδομένων – Βάσεις Δεδομένων – Σχεδιασμός

#### Βάσεων Βιολογικών Δεδομένων

Μάθημα Επιλογής

Εξάμηνο: Γ'

Συντονιστής: Επικ. Καθ. Η. Βαρλάμης (Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο)

Διδάσκοντες: Η. Βαρλάμης (Επικ. Καθ., Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο)  
Δ. Μιχαήλ (Λέκτορας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο)

#### Περιεχόμενο Μαθήματος:

- **Δομές Δεδομένων:** Εισαγωγή. Η έννοια του Αφηρημένου Τύπου Δεδομένων (ΑΤΔ). Πίνακες, Εγγραφές, Σύνολα Συμβολοσειρές (strings). Στοίβες, Αναδρομή, Λίστες, Δένδρα, (δυναμικά δένδρα, δυναμικά δένδρα αναζήτησης), Ισοζυγισμένα δένδρα (AVL). Γράφοι (υλοποίηση, αλγόριθμοι). Αναζήτηση με μετασχηματισμό κλειδιού (hashing). Υλοποίηση των ΑΤΔ με μια γλώσσα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (C++ ή JAVA)
- **Βάσεις Δεδομένων:** Εννοιολογική μοντελοποίηση βάσεων δεδομένων. Αρχιτεκτονική των συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Μοντέλα Δεδομένων (Ιεραρχικό, Δικτυακό, Σχεσιακό). Σχεσιακή Άλγεβρα. Σχεσιακός λογισμός. Κανονικοποίηση Βάσεων Δεδομένων. Η Δομημένη Γλώσσα Ερωτήσεων (SQL). Προγραμματισμός συνδέτων queries σε SQL. Ερώτηση με χρήση παραδείγματος (QBE). Σύγχρονες τάσεις Βάσεων Δεδομένων (αντικειμενοστραφείς, καταναμημένες, πολυμέσα, χρονολογικές). Στοιχεία σχεδιασμού βάσεων δεδομένων

- **Σχεδιασμός Βάσεων Βιολογικών Δεδομένων:** Εφαρμογές σε συγκεκριμένα παραδείγματα σχεδιασμού βάσεων βιολογικών δεδομένων

## 2. Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής II

### Αρχιτεκτονική Εφαρμογών Διαδικτύου και Βιοπληροφορική

Μάθημα Επιλογής

Εξάμηνο: Γ´

Συντονιστής: Καθ. Κ. Βοργιάς (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Διδάσκοντες: Κ. Βοργιάς (Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Σ. Χαμόδρακας (Ομοτ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Ι. Χαμόδρακας (Δρ., ΕΔΙΠ, Πανεπιστήμιο Αθηνών)

#### Περιεχόμενο Μαθήματος:

- **Αρχιτεκτονική Εφαρμογών στο διαδίκτυο:** Αρχιτεκτονική Client/Server και ο συσχετισμός της με το WWW, αρχιτεκτονικές πολλών στρωμάτων (n-tier), ο ρόλος του WEB Server, αρχιτεκτονική OSF DCE, αρχιτεκτονική DNA, αρχιτεκτονική WAP, WAP servers, Application Servers, ενδιάμεσο λογισμικό (middleware - corba, activeX, transaction servers, message passing, message queues)
- **Οικοδόμηση εφαρμογών:** Σχεδιασμός και μοντελοποίηση, πρωτόκολλα και προγραμματισμός (Client Side Programming: HTML, DHTML, XML, scripting languages, Server Side Programming: JSP, ASP, CGI), πρόσβαση σε κληρονομημένα (legacy) συστήματα, επικοινωνία με βάσεις δεδομένων και συστήματα πολυμέσου, τρόποι και περιβάλλοντα υλοποίησης συναλλαγών (transactions)
- **Ασφάλεια εφαρμογών στο διαδίκτυο:** ασφάλεια πρόσβασης και διακίνησης της πληροφορίας, σύμμετρη και ασύμμετρη κρυπτογραφία, ψηφιακές υπογραφές, έμπιστες τρίτες οντότητες, Ψηφιακά πιστοποιητικά, το πρωτόκολλο X509.3, δομές PKI και PKIX, πιστοποίηση Servers και Clients, τα πρωτόκολλα SSL, TSL, S/MIME, PGP, IPSEC

- **Υλοποίηση Εφαρμογών:** Εργαλεία ανάπτυξης, Ειδικές εφαρμογές σε συστήματα Βιοπληροφορικής

### 3. Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής ΙΙΙ

#### Πολύπλοκα Προσαρμοστικά Συστήματα

**Μάθημα Επιλογής**

**Εξάμηνο:** Γ΄

**Συντονίστρια:** Αναπλ. Καθ. Ε. Τζαφέστα (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Διδάσκουσα:** Ε. Τζαφέστα (Αναπλ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)

#### **Περιεχόμενο Μαθήματος:**

- **Εισαγωγή**
- **Συμπεριφορικά Μοντέλα:** Μοντέλα κίνησης, ελέγχου και ρύθμισης συμπεριφοράς πραγματικών και τεχνητών ζώων. Κινητηριακός έλεγχος. Προβλήματα και μοντέλα μάθησης (χωρική, συσχετιστική κλπ.)
- **Πληθυσμιακά Μοντέλα:** Οικολογικά μοντέλα. Μοντέλα κοινωνικών εντόμων. Μοντέλα κοπαδιών και ομάδων
- **Εξελικτικά Μοντέλα:**
  - A. Τεχνικές : Γενετικοί και εξελικτικοί αλγόριθμοι. Γενετικός προγραμματισμός. Εξέλιξη ιεραρχικών δομών και classifiers
  - B. Προβλήματα : Εξελικτικά φαινόμενα σε πληθυσμούς. Εξελικτικά σταθερές στρατηγικές. Το πρόβλημα της συνεργασίας. Δημιουργία ειδών. Συμβίωση και συμβιογένεση
- **Αναπτυξιακά Μοντέλα:** Μορφογένεση, γραμματικές παραγωγής και L- systems. Συστήματα αυθαιρέτων κανόνων ανάπτυξης

- **Μοριακά Μοντέλα:** Μοντελοποίηση μεταβολικών οδών και κυτταρικής ρύθμισης
- **Κυτταρικά Αυτόματα:** Μονοδιάστατα και διδιάστατα κυτταρικά αυτόματα. Αυτοαναπαραγόμενες μορφές. Προσαρμοστικές μορφές
- **Δυναμικά Συστήματα:** Θεμελιώδεις έννοιες. Περιγραφή συστημάτων και φαινομένων σε δυναμικά συστήματα. Στοιχεία ανάλυσης δυναμικών συστημάτων. Γραφικά κριτήρια. Ντετερμινιστικό χάος



## 4. Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής IV

### Τεχνολογίες Μικροσυστοιχιών και Εφαρμογές

#### Μάθημα Επιλογής

#### Εξάμηνο: Γ΄

Για το εαρινό εξάμηνο 2006-2007, 2007-2008-, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2014-2015 στα πλαίσια του μαθήματος "Ειδικα Θέματα Βιοπληροφορικής IV" διεξάγεται το μάθημα "Τεχνολογίες Μικροσυστοιχιών και Εφαρμογές στη Βιοπληροφορική".

**Συντονιστής:** Επικ. Καθ. Ι. Τρουγκάκος (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

**Διδάσκοντες:** Ι. Τρουγκάκος (Επικ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Β. Προμπονάς (Επικ. Καθ., Πανεπιστήμιο Κύπρου)  
Ι. Μιχαλόπουλος (Δρ., Ερευνητής, ΙΒΕΑΑ)

#### Περιεχόμενο Μαθήματος:

- Εισαγωγή στην τεχνολογία των μικρο-συστοιχιών DNA: Τύποι μικρο-συστοιχιών DNA (cDNA vs oligo arrays), τεχνολογίες παραγωγής μικρο-συστοιχιών DNA (printed/spotted vs on-site synthesis), τύποι πειραματικών διατάξεων (one dye vs two dye experiments), βιοϊατρικά ερωτήματα που μπορούν να προσεγγιστούν μέσω των μικρο-συστοιχιών DNA.
- Εκτέλεση πειραμάτων I: Πειραματικός σχεδιασμός για μικρο-συστοιχίες DNA υψηλής πυκνότητας: Εστίαση του πειραματικού σχεδιασμού στο βιολογικό πρόβλημα, το δόγμα γονιδιακής ομαδοποίησης, επαναλήψεις πειραμάτων και επαναληψιμότητα, πηγές θορύβου και βιολογικής ποικιλότητας.
- Εκτέλεση πειραμάτων II: Από την προετοιμασία των δειγμάτων στην συλλογή των προτύπων γονιδιακής έκφρασης: Προετοιμασία δειγμάτων, απομόνωση RNA και σήμανση, υβριδισμός του chip, σάρωση και ψηφιοποίηση του υβριδισμένου chip, εντοπισμός και απομόνωση κάθε spot (Gridding), κανονικοποίηση (Normalization / Data row), αντιστοίχιση (ένα spot - ένα γονίδιο / Gene Annotation), δημιουργία βάσεων για την ανάλυση των δεδομένων (datamart), πρότυπα γονιδιακής έκφρασης και γονιδιακή οντολογία (TMEV-4, Go-Miner), επιβεβαίωση δεδομένων γονιδιακής έκφρασης (validation) μέσω ποσοτικού Real-Time PCR, Μελλοντικές προοπτικές και τεχνολογικές προεκτάσεις.

- Από τις μετρήσεις γονιδιακής έκφρασης μέσω μικρο-συστοιχιών DNA, στην ανάλυση δεδομένων: Ποσοτικά μέτρα γονιδιακής έκφρασης, τεχνικές ανάλυσης εικόνας μικρο-συστοιχιών, αλγόριθμοι για την κανονικοποίηση-διαβάθμιση (scaling)-φιλτράρισμα, απομάκρυνση θορύβου, υπολογισμός σχετικής έκφρασης (fold change) και στατιστικής σημαντικότητας.
- Διαφορές και ομοιότητες γονιδιακής έκφρασης: Υπολογιστικές τεχνικές εκτίμησης διαφοράς/ομοιότητας της γονιδιακής έκφρασης: μέτρα γραμμικής συσχέτισης, εντροπία και αμοιβαία πληροφορία (mutual information), δυναμική προσέγγιση των δεδομένων γονιδιακής έκφρασης.
- Τεχνικές εξόρυξης δεδομένων στη γονιδιωματική: Έλεγχος ποιότητας, μετασχηματισμοί, σύνοψη και οπτικοποίηση δεδομένων, μείωση διαστάσεων, επιλογή και εξαγωγή χαρακτηριστικών. Τεχνικές μηχανικής μάθησης: μάθηση μετά και άνευ δασκάλου, clustering, κατηγοριοποίηση, ανάλυση πρωτεουσών συνιστωσών (principal component analysis), ανάλυση παλινδρόμησης, Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα, Self Optimizing Maps, Support Vector Machines.
- Ολοκλήρωση δεδομένων από μικρο-συστοιχίες DNA με άλλες πηγές πληροφορίας: Γενοτυπικά και Φαινοτυπικά δεδομένα, αλληλουχίες γονιδιωμάτων και λειτουργικός χαρακτηρισμός, Οντολογίες επικεντρωμένες στη βιολογία [Gene Ontology, EC Nomenclature]. Θεωρία δικτύων/γράφων και εφαρμογές σε δίκτυα γονιδίων/πρωτεϊνών. Συστημική Βιολογία (Systems Biology).
- Πρότυπα μικρο-συστοιχιών DNA, βάσεις δεδομένων (MIAME-MGED) και σχετιζόμενες πηγές πληροφοριών: Αναγκαιότητα καθορισμού προτύπων. Η κοινότητα των πειραματιστών μικρο-συστοιχιών (MGED) και οντολογία. Περιγραφή του προτύπου MIAME (Minimum Information About a Microarray Experiment). Σχετικές διαδικτυακές πηγές. Το υπολογιστικό πακέτο Bioconductor.
- Εφαρμογή μεθόδων βιοπληροφορικής στην ανάλυση δεδομένων από μικροσυστοιχίες που περιέχουν ολόκληρο το γονιδίωμα του ποντικού: Απομόνωση και χαρακτηρισμός γονιδιακών υπογραφών διαφορικής έκφρασης σε σύνδρομα πρώιμης γήρανσης που σχετίζονται με βλάβες στο DNA.
- Εφαρμογές μικρο-συστοιχιών DNA που περιέχουν όλο το ανθρώπινο γονιδίωμα στη μελέτη βιοϊατρικών προβλημάτων: Μοριακή καρκινογένεση και ανάπτυξη ανοχής σε χημειοθεραπευτικά φάρμακα, λειτουργική ανάλυση βιοδεικτών γήρανσης ή καρκινογένεσης σε ανθρώπινα καρκινικά κύτταρα.
- Εφαρμογές μικρο-συστοιχιών στην πρωτεομική - Μικροσυστοιχίες πρωτεϊνών / Μικρο-συστοιχίες κυττάρων: Τύποι μικρο-συστοιχιών, προετοιμασία δειγμάτων και υβριδισμός, τεχνολογικά προβλήματα, μελλοντικές προκλήσεις και κατευθύνσεις.
- Προσομοίωση δικτύων βιοχημικών αντιδράσεων: Εισαγωγή, Βιβλιοθήκες βιοχημικών μονοπατιών, Μεθοδολογίες για την in-silico απεικόνιση/περιγραφή βιοχημικών μονοπατιών, (SBML, CellML, BioPAX), Μαθηματικές μεθοδολογίες για την προσομοίωση βιοχημικών δικτύων αντιδράσεων, Μαθηματικές μεθοδολογίες της μεταβολικής μηχανικής (Ανάλυση

Μεταβολικών Ροών, Ανάλυση Μεταβολικού Ελέγχου), Λογισμικό προσομοίωσης βιοχημικών δικτύων αντιδράσεων (Gepasi, Copasi, CellDesigner, Matlab), Η μελέτη του βιοσυνθετικού δικτύου αντιδράσεων του νευροδιαβιαστικού γλουταμινικού οξέως σε εγκεφαλικό ιστό ποντικών, ως παράδειγμα για την ορθολογική μελέτη της ρύθμισης μεταβολικών διεργασιών και την ανάπτυξη συστημικών (systemic) προσεγγίσεων στο χώρο της βιοχημείας.

Για τα εαρινά εξάμηνα 2003-2004 και 2004-2005, στα πλαίσια του μαθήματος "Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής IV" διεξήχθη το μάθημα "Αλγεβρικοί και Γεωμετρικοί Αλγόριθμοι στη Μοριακή Βιολογία" με συντονιστή και διδάσκοντα τον Αναπληρωτή Καθηγητή Ιωάννη Ζ. Εμίρη.

#### **Περιεχόμενο Μαθήματος:**

- Αλγόριθμοι, ασυμπτωτική πολυπλοκότητα και κλάσεις πολυπλοκότητας. Ταξινόμηση, αλγεβρικοί αλγόριθμοι.
- Επισκόπηση και περιοχές του γνωστικού αντικείμενου. Δομές δεδομένων. DNA, RNA και πρωτεΐνες.
- Αλληλουχίες, σύγκριση και ευθυγράμμιση αλληλουχιών. Δυναμικός προγραμματισμός. Πολυπλοκότητα.
- Ευθυγράμμιση με κενά κι επεκτάσεις. Μοντέλα Markov για ακολουθίες. Υπολογισμός δευτεροταγούς δομής.
- Γεωμετρία των Αποστάσεων: τριγωνική και τετραεδρική ανισότητα. Υπολογισμός τριτοταγούς δομής.
- Γραμμική άλγεβρα και βελτιστοποίηση.
- Μελέτη και επίλυση πολυωνυμικών συστημάτων
- Αναπαράσταση μοριακής επιφάνειας για πρόσδεση μορίου σε υποδοχέα.
- Υπολογισμός πρόσδεσης με: ένωση σφαιρών, τριγωνοποίηση Delaunay, επιφάνεια Connolly.

## 5. Η πληροφορική στη μελέτη και προστασία της βιοποικιλότητας

### Μάθημα Υποχρεωτικό

Εξάμηνο: Γ´

Συντονιστής: Αναπλ. Καθ. Α. Λεγάκις (Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Διδάσκοντες: Α. Λεγάκις (Αναπλ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Π. Μεγαλοφώνου (Επικ. Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Α. Νικολαΐδου (Καθ., Πανεπιστήμιο Αθηνών)  
Α. Παρμακέλης (Επικ. Καθ. Πανεπιστήμιο Αθηνών)

#### Περιεχόμενο Μαθήματος:

- Τα δεδομένα της βιοποικιλότητας: μορφή, κατηγορίες, χρήση
- Μέθοδοι για την ανάλυση της βιοποικιλότητας: Βάσεις δεδομένων, Στατιστικές αναλύσεις, Χρονικές αναλύσεις, Χωρικές αναλύσεις, Μοντέλα, GIS
- Εφαρμογές της πληροφορικής στη βιοποικιλότητα: Συστηματική, βιογεωγραφία και εξέλιξη (Επιστημονική ονομασία και ταξινόμηση, Περιγραφή ειδών, κλείδες και φυλογενετικά δεδομένα, Δεδομένα δειγματοληψιών και παρατηρήσεων και κατανομή ειδών), Κατανομή των οργανισμών στο χώρο (Εφαρμογή λογισμικού για την ανάλυση χωροκρατικότητας, Συσχετίσεις πληθυσμών και οικολογικών παραγόντων, Στατιστική ανάλυση βιοκοινωνιών), Ανάλυση συμπεριφοράς, Διαχείριση βιολογικών συλλογών, Διαχείριση μεταδεδομένων, Οπτικοποίηση (visualization) των δεδομένων της βιοποικιλότητας, Δικτύωση γνώσης (knowledge networking) για τη βιοποικιλότητα, Εξόρυξη δεδομένων βιοποικιλότητας (data mining), Η χρήση των δεδομένων της βιοποικιλότητας από μη ειδικούς: ανάλυση αβεβαιότητας (uncertainty analysis), εξαγωγή συμπερασμάτων από ατελείς πληροφορίες (reasoning with incomplete information), δημιουργία αυτομάτων περιλήψεων (automatic summarization).



Αίθουσα διαλέξεων και παρουσιάσεων  
του Π.Μ.Σ.



Ο Διευθυντής και Επιστημονικός  
Υπεύθυνος του ΠΜΣ Καθηγητής  
Κωνσταντίνος Ε. Βοργιάς.



Αίθουσα Βιοπληροφορικής Ι.



Αίθουσα Βιοπληροφορικής Ι.



Αίθουσα Βιοπληροφορικής Ι.

Αίθουσα Βιοπληροφορικής II.



Αίθουσα διδασκαλίας  
Βιοπληροφορικής.



Αίθουσα Βιοπληροφορικής II.



Αίθουσα Βιοπληροφορικής I.





## **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**



**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**«ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»**

**Άρθρο 1**

**Γενικές διατάξεις**

Το Τμήμα Βιολογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών «Σ.Θ.Ε.» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών «Ε.Κ.Π.Α.» θα λειτουργήσει από το Ακαδημαϊκό έτος 2014-15 αναμορφωμένο το Π.Μ.Σ. συμφωνά με τις διατάξεις των ΦΕΚ 3044/2014, τ.Β' και Ν.3685/2008 (ΦΕΚ 148, τ.Α'). Ο παρών Κανονισμός Λειτουργίας συμπληρώνει τις διατάξεις της υπ' αριθ. 43800/Β7 Υπουργικής Απόφασης για την οργάνωση και λειτουργία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) «Βιοπληροφορική». Ο αναθεωρημένος και προσαρμοσμένος στις τρέχουσες ανάγκες Κανονισμός Λειτουργίας έχει εγκριθεί από την Συντονιστική Επιτροπή «Σ.Ε.» του εν λόγω προγράμματος και την Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύνθεσης «Γ.Σ.Ε.Σ.» του Τμήματος Βιολογίας.

Ο Κανονισμός Λειτουργίας αποβλέπει:

- Να διευκρινίσει τις προϋποθέσεις για την αυστηρή τήρηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, και τη φοίτηση των Μεταπτυχιακών Φοιτητών «Μ.Φ.» μέχρι την αποπεράτωση των σπουδών τους.
- Να προσδιορίσει το δομικό πλαίσιο μιας απρόσκοπτης συνεργασίας μεταξύ των διδασκόντων, σπουδαστών και διοικητικών υπαλλήλων, με απώτερο σκοπό την ομαλή διεξαγωγή του εκπαιδευτικού έργου, όπως ορίζεται στο σχετικό ΦΕΚ 3044/2014 τ.Β'.

## Άρθρο 2

### Όργανα του Π.Μ.Σ.

Τα όργανα του Π.Μ.Σ. είναι:

- Ο **Επιστημονικός Υπεύθυνος «Ε.Υ.»** και Διευθυντής του Π.Μ.Σ. κ. Κωνσταντίνος Βοργιάς, Καθηγητής του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών
- Η Σ.Ε. η οποία απαρτίζεται από τρία (3) μέλη του Τμήματος Βιολογίας (με την προϋπόθεση ότι διδάσκουν μαθήματα του Π.Μ.Σ «Βιοπληροφορικής») και ορίζεται σύμφωνα με τη σχετική απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Βιολογίας του Ε.Κ.Π.Α. Σε αυτή συμμετέχει υποχρεωτικά ο Ε.Υ.

## Άρθρο 3

### Οργανωτική και Διοικητική Δομή

Το Π.Μ.Σ. υποστηρίζεται διοικητικά από τη Γραμματεία του Τμήματος Βιολογίας και τεχνικά από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ., υπό την επίβλεψη του Ε.Υ. του Π.Μ.Σ.

## Άρθρο 4

### Προκήρυξη θέσεων – Επιλογή Μεταπτυχιακών Φοιτητών

Η προκήρυξη για την επιλογή εισακτέων Μ.Φ. γίνεται κάθε χρόνο με συγκεκριμένη καταληκτική ημερομηνία υποβολής αιτήσεων η οποία δημοσιεύεται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. (<http://bioinformatics.biol.uoa.gr>) και του Τμήματος Βιολογίας (<http://www.biol.uoa.gr>).

Για την φοίτηση στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι των Τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικών Σχολών, Οικονομικών και Γεωπονικών Σχολών, Σχολών Επιστημών Υγείας, Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αναγνωρισμένων ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων ΤΕΙ συναφούς γνωστικού αντικειμένου.

Τα επιπλέον του Πτυχίου κριτήρια επιλογής των υποψηφίων καθορίζονται από την Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. Η επιλογή των υποψηφίων Μ.Φ. για το Π.Μ.Σ. περιλαμβάνει οπωσδήποτε προφορική συνέντευξη.

Η αξιολόγηση και η τελική επιλογή των υποψηφίων φοιτητών γίνεται με συνεκτίμηση των παρακάτω κριτηρίων:

IV

- στοιχεία σχετικά με την επιστημονική κατάρτηση και την επαγγελματική κατεύθυνση του υποψηφίου που θα προκύψουν από προφορική συνέντευξη ενώπιον της **Επιτροπής Επιλογής Εισακτέων «Ε.Ε.Ε.»**

- δύο συστατικές επιστολές από μέλη Δ.Ε.Π. ή Ε.Π., Ερευνητές αναγνωρισμένων ερευνητικών Ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος ή Επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία

- βαθμό πτυχίου ή και συναφούς Μεταπτυχιακού Διπλώματος της ημεδαπής ή αλλοδαπής

- επιδόσεις σε προπτυχιακά ή μεταπτυχιακά μαθήματα συναφή με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

- περιεχόμενο διπλωματικής εργασίας (όπου προβλέπεται σε προπτυχιακό η μεταπτυχιακό επίπεδο)

- δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές, ανακοινώσεις σε εθνικά ή διεθνή συνέδρια

- επαρκής γνώση της Αγγλικής γλώσσας.

Με εισήγηση του Ε.Υ. προς την Γ.Σ.Ε.Σ. εγκρίνεται η συγκρότηση της Ε.Ε.Ε., η οποία αποτελείται κατά κανόνα από την Σ.Ε.

Μετά το πέρας της διαδικασίας επιλογής, η Ε.Ε.Ε. καταρτίζει πίνακα των υποψηφίων με σειρά επίδοσης και σε συνεδρίασή της αποφασίζει για τον τελικό αριθμό εισακτέων και την τελική σειρά επιτυχίας.

Οι επιτυχόντες εγγράφονται στο Τμήμα Βιολογίας, ως Μ.Φ. του Π.Μ.Σ., μετά από εισήγηση της Ε.Ε.Ε. και έγκριση της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος.

## Άρθρο 5

### Προϋποθέσεις για την απόκτηση του

#### Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Βιοπληροφορικής»

Για την επιτυχή περάτωση των σπουδών, κάθε Μ.Φ. πρέπει να παρακολουθήσει, ασκηθεί και εξεταστεί με επιτυχία:

- στα έντεκα (11) υποχρεωτικά μαθήματα
- σε δυο (2) τουλάχιστον μαθήματα επιλογής, και
- στη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.

Κάθε Μ.Φ. θεωρείται ότι έχει παρακολουθήσει κάποιο μάθημα και επομένως έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις μόνο αν έχει λιγότερες από δύο (2) απουσίες σε αυτό, όπως αυτό αποδεικνύεται από τα παρουσιολόγια σε κάθε μάθημα με υπογραφή του (Παραδόσεις & Ασκήσεις).

Κάθε επιτυχώς εξεταζόμενο μάθημα πιστώνεται στον Μ.Φ. με έξι (6) πιστωτικές μονάδες βάσει του συστήματος ECTS. Για την απόκτηση του πτυχίου κάθε Μ.Φ. πρέπει να εξετασθεί με επιτυχία στα έντεκα (11) Υποχρεωτικά Μαθήματα (σύνολο 66 ECTS) και τουλάχιστον σε δύο (2) από τα Μαθήματα Επιλογής (σύνολο 12 ECTS), και τέλος να συγγράψει και να παρουσιάσει **Διπλωματική Εργασία «Δ.Ε.»** (42 ECTS). Ο αριθμός ECTS που απαιτούνται για τη λήψη του Μ.Δ.Ε. είναι 120. Για τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου προσμετρούνται κατά 70% ο μέσος όρος των επιτυχώς εξετασθέντων μαθημάτων (Υποχρεωτικά και Επιλογής), και κατά 30% ο βαθμός της Δ.Ε. Η επιλογή των Μαθημάτων Επιλογής του Γ' Εξαμήνου γίνεται στα τέλη του Β' Εξαμήνου από το Μ.Φ. με συμπλήρωση σχετικού εντύπου που κατατίθεται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. (**Παράρτημα 1**). Αν κάποιος Μ.Φ. έχει συμπληρώσει περισσότερα από δύο (2) κατ' επιλογή μαθήματα, πρέπει να επιλέξει δύο (2) από αυτά για να προσμετρηθούν για τον υπολογισμό του τελικού βαθμού και να ενημερώσει τη Γραμματεία του Τμήματος Βιολογίας.

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ. είναι 4 εξάμηνα και η μέγιστη 6 εξάμηνα. Σε περίπτωση που κάποιος Μ.Φ. δεν ολοκληρώσει τις υποχρεώσεις του στον προβλεπόμενο χρόνο, διαγράφεται από τα μητρώα των Μ.Φ. μετά από εισήγηση της Σ.Ε. και απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. Σε **εξαιρετικές** περιπτώσεις η Σ.Ε. μπορεί να προτείνει προς έγκριση την αίτηση του

Μ.Φ. για παράταση της φοίτησης του κατά 1 εξάμηνο στη Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Βιολογίας του Ε.Κ.Π.Α.

## **Άρθρο 6**

### **Προϋποθέσεις για την απόκτηση**

#### **Διδακτορικού Διπλώματος**

Οι Μ.Φ. μετά την ολοκλήρωση του Π.Μ.Σ. μπορούν σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Βιολογίας και του Ν.3685/2008, να συνεχίσουν τις σπουδές τους για εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής, αφού υποβάλλουν την αντίστοιχη αίτηση με τα απαιτούμενα δικαιολογητικά στη Γραμματεία του Τμήματος Βιολογίας του Ε.Κ.Π.Α.

## **Άρθρο 7**

### **Περιεχόμενο, διάρκεια και παρακολούθηση των μεταπτυχιακών μαθημάτων**

Το αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων (τίτλοι μαθημάτων, περιεχόμενο και διδάσκοντες) αποφασίζεται από την Σ.Ε. Για κάθε μάθημα ορίζεται συντονιστής που μπορεί να είναι μέλος Δ.Ε.Π. είτε του Τμήματος Βιολογίας είτε κάποιου συνεργαζόμενου Τμήματος του Ε.Κ.Π.Α.

Ο συντονιστής σε συνεργασία με τον Ε.Υ. επιλέγουν τους συνεργάτες τους βασιζόμενοι στη διαθεσιμότητα και την γραπτή εκδήλωση ενδιαφέροντος μελών Δ.Ε.Π. ή εξωτερικών συνεργατών και υποβάλλει σχετική πρόταση στη Σ.Ε. και έγκριση από την Γ.Σ.Ε.Σ. Το πρόγραμμα των μαθημάτων, οι αναθέσεις και η αντίστοιχη ύλη μπορούν να τροποποιούνται μετά από έγκριση της Γ.Σ.Ε.Σ. Προβλέπονται τακτικές συναντήσεις των συμμετεχόντων στη διδασκαλία μαθημάτων συγγενούς γνωστικού αντικειμένου με ευθύνη του Ε.Υ. του Π.Μ.Σ. με στόχο την εναρμόνιση του περιεχομένου κάθε μαθήματος.

Ένα μάθημα θεωρείται ότι διδάχθηκε επαρκώς όταν συμπληρωθούν 13 εβδομάδες διδασκαλίας, όπως αποδεικνύεται από το ημερολόγιο διδασκαλίας (**Παράρτημα 2**).

Οι προφορικές ή γραπτές εξετάσεις διενεργούνται αμέσως μετά το τέλος κάθε εξαμήνου σε ημερομηνίες που καθορίζονται από τον Ε.Υ. σε συνεργασία με τους συντονιστές των μαθημάτων στα Πλαίσια του Ακαδημαϊκού Ημερολογίου (**Παράρτημα 3**).

Κατά την διάρκεια του εξαμήνου οι διδάσκοντες μπορούν να ζητούν γραπτές εργασίες οι οποίες θα συνυπολογίζονται στον τελικό βαθμό κατά περίπτωση. Οι εξετάσεις γραπτές ή προφορικές, βαθμολογούνται με άριστα το δέκα (10) και βάση το πέντε (5) και επαναλαμβάνονται τον Σεπτέμβριο σε περίπτωση αποτυχίας. Οι φοιτητές υποχρεούνται να προσέρχονται στις αντίστοιχες εξεταστικές περιόδους. Η **μη προσέλευση** ισοδυναμεί με **αποτυχή** προσπάθεια.

Οι φοιτητές που αποτυγχάνουν μετά από δύο (2) διαδοχικές προσπάθειες, παραπέμπονται σε **Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή «Τ.Ε.Ε.»** για κάθε μάθημα που ορίζεται από την Σ.Ε. και στην οποία συμμετέχει ο Ε.Υ., ο Συντονιστής του εκάστοτε μαθήματος και ένας ακόμη διδάσκων του Π.Μ.Σ. ο οποίος ορίζεται απ'το Συντονιστή.

Αποτυχία κατά την εξέταση ενώπιον της Τ.Ε.Ε. σε οποιοδήποτε μάθημα συνεπάγεται διαγραφή του Μ.Φ. από το Π.Μ.Σ. Την αντιμετώπιση εξαιρετικών περιπτώσεων επιλύει η Σ.Ε. σε συνεργασία με τον συντονιστή του αντίστοιχου μαθήματος και τον Ε.Υ. μετά από σχετικό αιτιολογημένο έγγραφο αίτημα του Μ.Φ.

Η παρακολούθηση των παραδόσεων, των μαθημάτων και των εργαστηρίων είναι υποχρεωτική σύμφωνα με το Άρθρο 5 του Παρόντος Κανονισμού.

Ειδικές περιπτώσεις, όπως θέματα υγείας, επιλύει η Σ.Ε. μετά από αιτιολογημένο έγγραφο αίτημα του Μ.Φ. και με ενυπόγραφη συγκατάθεση του συντονιστή του αντίστοιχου μαθήματος. Η επίλυση σχετικών θεμάτων θα γίνεται κυρίως με χρήση της διαδικασίας της εξαμηνιαίας ή ετήσιας αναστολής φοίτησης όπως αυτή προβλέπεται στο Ν.3685/2008.

Το ποσοστό συμμετοχής των εργαστηριακών ασκήσεων και των εργασιών στον τελικό βαθμό του κάθε μαθήματος καθορίζεται για κάθε μάθημα ξεχωριστά με ευθύνη του συντονιστή του μαθήματος και του Ε.Υ. και περιγράφεται αναλυτικά στον Οδηγό Σπουδών του Π.Μ.Σ.

### **Διπλωματική Εργασία**

Στα τέλη του Β' εξαμήνου οι διδάσκοντες στο Π.Μ.Σ. (μέλη Δ.Ε.Π. ή Ε.Π. και Ερευνητές αναγνωρισμένων ερευνητικών ιδρυμάτων) προτείνουν θέματα Δ.Ε. Στη συνέχεια αποστέλλουν τα θέματα των Δ.Ε. (τίτλους, περιλήψεις, επιβλέποντες και προτεινόμενη Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή Δ.Ε.) στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Η αποστολή γίνεται χρησιμοποιώντας το έντυπο του **Παραρτήματος 4**.

Τα θέματα των Δ.Ε. κοινοποιούνται στους Μ.Φ. και ακολουθεί η συμπλήρωση και υποβολή από τους Μ.Φ. ειδικού εντύπου (**Παράρτημα 5**) στο οποίο αναγράφεται η σειρά προτίμησή τους για τα θέματα Δ.Ε. που ενδιαφέρονται.

Οι αιτήσεις παραπέμπονται στους αντίστοιχους επιβλέποντες και ακολουθεί η τελική επιλογή του θέματος για κάθε Μ.Φ., ο ορισμός του Επιβλέποντος και των υπόλοιπων μελών της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής Δ.Ε. με τη σύμφωνη γνώμη του Ε.Υ. και της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. Την τελική λίστα επιλογής την επικυρώνει η Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Βιολογίας (Ν.3685/2008 – ΦΕΚ 148, τ.Α’).

Μετά την ολοκλήρωση του πρακτικού μέρους της Δ.Ε. και τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος γίνεται πρώτα άτυπη παρουσίαση των αποτελεσμάτων υπο μορφή σεμιναρίων και ακολουθεί η συγγραφή της Δ.Ε.

Το εξώφυλλο κάθε διπλωματικής εργασίας βασίζεται σε πρότυπο εξώφυλλο, (**Παράρτημα 6**).

Ο Μ.Φ. καταθέτει το τελικό σχέδιο της Δ.Ε. στην Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή Δ.Ε. και στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. τουλάχιστον δέκα (10) εργάσιμες ημέρες πριν την τελική παρουσίαση σε έντυπη μορφή. Σε κάθε έντυπο της Δ.Ε. συνημμένως κατατείνεται σε CD η παρουσίαση της Δ.Ε. και η Δ.Ε. σε μορφή pdf και doc και οποιαδήποτε συμπληρωματικά αρχεία κρίνονται απαραίτητα.

Ο Ε.Υ. σε συνεργασία με την Τ.Ε.Ε. κάθε Δ.Ε. ορίζει ημερομηνία εξέτασης βάσει του Ακαδημαϊκού Ημερολογίου του Π.Μ.Σ. ενημερώνοντας εγγράφως και τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. για κοινοποίηση μέσω ανάρτησης στο Τμήμα Βιολογίας. Σε κάθε περίπτωση η κοινοποίηση οφείλει να προηγείται της παρουσίασης κατά τουλάχιστον επτά (7) ημέρες. Η Δ.Ε. παρουσιάζεται από τον Μ.Φ. σε ανοιχτή συνεδρία σύμφωνα με τη σχετική ανακοίνωση.

Η επίδοση του Μ.Φ. βαθμολογείται με άριστα το δέκα (10) και βάση το πέντε (5). Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή Δ.Ε. υπογράφει το σχετικό Πρακτικό (**Παράρτημα 7**) το οποίο υποβάλλει στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. και διαβιβάζεται στη Γραμματεία του Τμήματος.

Σε περίπτωση που η Τ.Ε.Ε. κάθε Δ.Ε. κρίνει ότι η εργασία δεν είναι ικανοποιητική, υποδεικνύει στον φοιτητή περαιτέρω τροποποιήσεις, βελτιώσεις και αλλαγές και έχει την δυνατότητα να τον καλέσει για επαναληπτική παρουσίαση στην επόμενη εξεταστική περίοδο. Η διαδικασία υποστήριξης της Δ.Ε. επαναλαμβάνεται, μόνο μια (1) φορά και σε περίπτωση αποτυχίας ο Μ.Φ. διαγράφεται.

Η ολοκλήρωση της όλης διαδικασίας εκπόνησης και εξέτασης της Δ.Ε. δεν πρέπει να ξεπερνά το ΣΤ' εξάμηνο.

Παράταση ενός (1) εξαμήνου μπορεί να δοθεί μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις ύστερα από αίτηση του Μ.Φ. και απόφαση της Σ.Ε. με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντος και έγκριση από την Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Βιολογίας.

### **Άρθρο 8**

#### **Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι Μεταπτυχιακών Φοιτητών**

Για κάθε Μ.Φ., ορίζεται από τη Σ.Ε. Ακαδημαϊκός Σύμβουλος ένα μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος Βιολογίας ή των διδασκόντων στο Π.Μ.Σ., όπως προβλέπεται από το άρθρο 12 παράγραφος Α του Ν. 2083/92.

Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος παρακολουθεί την πορεία των σπουδών και συμβουλεύει το Μ.Φ. σε άμεση συνεργασία με τον Ε.Υ.

### **Άρθρο 9**

#### **Παροχές-Συμμετοχή των Μεταπτυχιακών Φοιτητών σε Πανεπιστημιακά Όργανα**

Οι Μ.Φ. έχουν τα προνόμια και διευκολύνσεις (συμμετοχή σε Πανεπιστημιακά Όργανα, Παροχές) των προπτυχιακών φοιτητών, όπως αυτά ορίζονται από τις σχετικές διατάξεις του Ν. 2083/92, καθώς και άλλων σχετικών Υπουργικών Αποφάσεων.

### **Άρθρο 10**

#### **Διαμόρφωση τελικής βαθμολογίας – Απονομή των Διπλωμάτων**

Η τελική βαθμολογία του Μ.Δ.Ε. διαμορφώνεται με βάση το Άρθρο 5 του παρόντος Κανονισμού Λειτουργίας.

Το Μ.Δ.Ε. με τίτλο «Βιοπληροφορική», υπογράφεται από τις Πρυτανικές Αρχές και τον Πρόεδρο του Τμήματος Βιολογίας, και απονέμεται σε ειδική τελετή από τις Πανεπιστημιακές Αρχές.

### **Άρθρο 11**

X



## **Ανάθεση μαθημάτων**

Τα μέλη Δ.Ε.Π. του Ε.Κ.Π.Α ή άλλων Πανεπιστημίων ή Ερευνητές (Ν.3685/2008), που επιθυμούν να συμμετάσχουν στα μαθήματα του Π.Μ.Σ., απευθύνονται στον Ε.Υ. εγγράφως. Ο Ε.Υ. συγκαλεί την Σ.Ε. η οποία καταρτίζει τη λίστα των αναθέσεων διδασκαλίας και η οποία εγκρίνεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ.

## **Άρθρο 12**

### **Κόστος Λειτουργίας**

Το κόστος λειτουργίας του Π.Μ.Σ. καλύπτεται από δίδακτρα των Μ.Φ. καθώς και άλλες πηγές όπως ερευνητικά προγράμματα, χορηγίες, δωρές. Τα δίδακτρα ανέρχονται στο ποσό των 1500 € ανά έτος (σύνολο 3000 € για τα δύο (2) Ακαδημαϊκά έτη) και καταβάλλονται στον **Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας «Ε.Λ.Κ.Ε.»** του Πανεπιστημίου Αθηνών εντός δύο (2) εβδομάδων από την έγκριση της επιλογής εισακτέων από την Γ.Σ.Ε.Σ. για τους φοιτητές του Α' έτους και εντός δύο εβδομάδων από την ημέρα έναρξης μαθημάτων του Γ' εξαμήνου για τους φοιτητές Β' έτους.

Σε περίπτωση οριστικής αποχώρησης ή διαγραφής Μ.Φ. από το Π.Μ.Σ. δεν επιστρέφονται τα καταβληθέντα δίδακτρα. Σε περίπτωση υπαναχώρησης του επιλεγμένου Μ.Φ. εντός δύο (2) εβδομάδων από την έγκριση της επιλογής του από την Γ.Σ.Ε.Σ. (για φοιτητές Α' έτους), εάν έχει καταβάλει την πρώτη δόση των διδάκτρων, αυτή επιστρέφεται μέσω του Ε.Λ.Κ.Ε. κατόπιν αίτησής του Μ.Φ. και σύμφωνης γνώμης του Ε.Υ.

## **Άρθρο 13**

### **Διαγραφές Μεταπτυχιακών Φοιτητών**

Είναι δυνατή η διαγραφή Μ.Φ. από το Π.Μ.Σ. με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. κατόπιν εισήγησης της Σ.Ε. Οι κύριοι λόγοι διαγραφής Μ.Φ. είναι οι ακόλουθοι:

- Αντιγραφή στις εξετάσεις ή στην εκπόνηση εργασιών ή στην επίλυση ασκήσεων, ανάρμοστη συμπεριφορά και λοιπά παραπτώματα που δεν συνάδουν με την ιδιότητα του Μ.Φ. και την Ακαδημαϊκή δεοντολογία.

- Χρήση ιδεών, μεθόδων και αποτελεσμάτων ή αντιγραφή μέρους εργασιών άλλων επιστημόνων, χωρίς αναφορά σ' αυτούς, στη μεταπτυχιακή Δ.Ε. ή σε άλλες εργασίες.
- Μη επιτυχής επανεξέταση της Δ.Ε. που εκπόνησε.
- Άρνηση του Μ.Φ. να καταβάλει τα προβλεπόμενα δίδακτρα του ακαδημαϊκού έτους ή μη καταβολή των διδάκτρων εντός των προθεσμιών που ορίζονται στον παρόντα Κανονισμό Λειτουργίας του Π.Μ.Σ.
- Μη επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον ένα (1) μάθημα μετά από αποτυχία στις επαναληπτικές εξετάσεις και παραπομπή σε Τριμελή Επιτροπή (βλ. Άρθρο 7).

#### **Άρθρο 14**

##### **Υποτροφίες**

Η Σ.Ε. αποφασίζει για τη χορήγηση υποτροφιών στο Γ' εξάμηνο σε φοιτητές του Π.Μ.Σ. ανάλογα με τα διαθέσιμα χρήματα για την κάλυψη υποτροφιών, με κριτήριο τις επιδόσεις τους στα δύο (2) πρώτα εξάμηνα των μεταπτυχιακών σπουδών τους.

#### **Άρθρο 15**

##### **Διάφορα**

Για οποιοδήποτε άλλο ζήτημα σχετικό με το Π.Μ.Σ. «Βιοπληροφορική» για το οποίο δεν υπάρχει πρόβλεψη στον παρόντα Κανονισμό Λειτουργίας ή στην Υπουργική Απόφαση, αρμόδια για να αποφασίσει είναι η Σ.Ε. μετά από εισήγηση του Ε.Υ., η οποία πρέπει να εγκριθεί από την Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Βιολογίας.

Για τους εισαχθέντες μεταπτυχιακούς φοιτητές μέχρι και το Ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 ισχύουν όσα αναγράφονται στον προηγούμενο κανονισμό λειτουργίας του Π.Μ.Σ.

**Ο Διευθυντής και Επιστημονικός Υπεύθυνος**

**Καθηγητής Κωνσταντίνος Ε. Βοργιάς**

## Συντομογραφίες

- Π.Μ.Σ. : Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
- Σ.Ε. : Συντονιστική Επιτροπή
- Γ.Σ.Ε.Σ. : Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύμβασης
- Σ.Θ.Ε. : Σχολή Θετικών Επιστημών
- Ε.Κ.Π.Α. : Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- ΦΕΚ: Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
- Μ.Φ. : Μεταπτυχιακός Φοιτητής
- Ε.Υ. : Επιστημονικός Υπεύθυνος
- Ε.Ε.Ε. : Επιτροπή Επιλογής Εισακτέων
- Δ.Ε.Π. : Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό
- Ε.Π. : Επιστημονικό Προσωπικό
- Δ.Ε. : Διπλωματική Εργασία
- Τ.Ε.Ε. : Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή
- ECTS : European Credit Transfer and Accumulation System
- Ε.Λ.Κ.Ε. : Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

## ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ Γ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΟΝΟΜ/ΜΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ:.....

Παρακαλώ επιλέξτε τουλάχιστον δύο (2) από τα τέσσερα (4) μαθήματα επιλογής Γ' εξαμήνου

- Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής I: Δομές Δεδομένων - Βάσεις Δεδομένων - Σχεδιασμός Βάσεων Βιολογικών Δεδομένων
- Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής II: Αρχιτεκτονική Εφαρμογών Διαδικτύου και Βιοπληροφορική
- Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής III: Πολύπλοκα Προσαρμοστικά Συστήματα
- Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής IV: Τεχνολογίες Μικροσυστοιχιών και Εφαρμογές

Πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο των μαθημάτων μπορείτε να αναζητήσετε στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ: <http://bioinformatics.biol.uoa.gr/msc>

Πρέπει να επιλέξετε και να παρακολουθήσετε τουλάχιστον 2 μαθήματα επιλογής του ΠΜΣ.

Το έντυπο Επιλογής Μαθημάτων του Γ' Εξαμήνου πρέπει να κατατεθεί εντός των κοινοποιημένων προθεσμιών στην Γραμματεία του ΠΜΣ «Βιοπληροφορική».

Ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής

(Υπογραφή)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

## ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ακαδημαϊκό Έτος: 2014-2015

Τίτλος Μαθήματος:

Εξάμηνο Διδασκαλίας:

Ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα:

Ώρες διδασκαλίας το εξάμηνο: 39

### ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

α/α Διάλεξης	Ημ/νία Διάλεξης	Ώρες Διάλεξης	Διδάσκων /-ουσα
1		16:00-19:00	
2		16:00-19:00	
3		16:00-19:00	
4		16:00-19:00	
5		16:00-19:00	
6		16:00-19:00	
7		16:00-19:00	
8		16:00-19:00	
9		16:00-19:00	
10		16:00-19:00	
11		16:00-19:00	
12		16:00-19:00	
13		16:00-19:00	

**Σύνολο ωρών διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν: 39**

**Ολοκληρώθηκε η διδασκαλία του μαθήματος: ΝΑΙ**

Ο Συντονιστής

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος  
του Π.Μ.Σ. «Βιοπληροφορική»

Αθήνα, (Ημερομηνία)

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

**Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο ΠΜΣ «ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»  
Εισαχθέντων 2014-15 για τα έτη 2014-2015, 2015-2016 (4 εξάμηνα)**

**Χειμερινό εξάμηνο '14-'15 (Α' Εξάμηνο):**

Μαθήματα χειμερινού εξαμήνου:	11/11/2014 – 13/02/2015
Εξετάσεις χειμερινού εξαμήνου:	16/02/2015 – 27/02/2015
Παρακολούθηση Διπλωματικών εργασιών Φοιτητών Παλαιότερων Ετών:	02/03/2015 – 06/03/2015

**Εαρινό εξάμηνο '15 (Β' Εξάμηνο):**

Μαθήματα εαρινού εξαμήνου:	09/03/2015 – 12/06/2015
Εξετάσεις εαρινού εξαμήνου:	15/06/2015 – 03/07/2015
Παρακολούθηση Διπλωματικών εργασιών Φοιτητών Παλαιότερων Ετών:	06/07/2015 – 10/07/2015

**Διπλωματικές εργασίες τάξης '14-'15**

Μετά το Πάσχα 2015 θα γίνει κατανομή διπλωματικών εργασιών για τους Εισαχθέντες 2014-2015 και θα κατατεθούν στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. τα παρακάτω στοιχεία:

- Ονοματεπώνυμο Μεταπτυχιακού Φοιτητή
- Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας
- Τόπος διεξαγωγής Διπλωματικής Εργασίας
- Επιβλέπων Διπλωματικής Εργασίας
- Προτεινόμενη τριμελής εξεταστική επιτροπή

**Εξετάσεις Σεπτεμβρίου 2015:**

Επαναληπτικές εξετάσεις :	28/08/2015 – 19/09/2015
Παρακολούθηση Διπλωματικών εργασιών:	21/09/2015 – 25/09/2015

**Χειμερινό εξάμηνο '15-'16 (Γ' Εξάμηνο):**

Μαθήματα χειμερινού εξαμήνου:	5/10/2015 – 22/01/2016
Εξετάσεις χειμερινού εξαμήνου:	25/01/2016 – 12/02/2016
Παρακολούθηση Διπλωματικών εργασιών:	15/02/2016 – 19/02/2016

**Εαρινό εξάμηνο '16 (Δ' Εξάμηνο):**

Δήλωση διπλωματικών εργασιών προς εξέταση Ιουλίου/Σεπτεμβρίου 2016 και καθορισμός Τριμελών Επιτροπών:	25/04/2016 – 29/04/2016
---	-------------------------

Εξετάσεις εαρινού εξαμήνου: 06/06/2016 – 24/06/2016  
Παρουσιάσεις Διπλωματικών εργασιών: 27/06/2016 – 30/06/2016

**Εξετάσεις Σεπτεμβρίου 2016**

Επαναληπτικές εξετάσεις : 5/09/2016 – 23/09/2016  
Παρουσιάσεις Διπλωματικών εργασιών: 26/09/2016 – 30/09/2016



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

---

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(Συμπληρώνεται από τον Επιβλέποντα Καθηγητή της Διπλωματικής Εργασίας)

**Τίτλος θέματος Διπλωματικής Εργασίας:**

**Τόπος διεξαγωγής Διπλωματικής Εργασίας:**

(Τμήμα, Σχολή, Πανεπιστημιακό ή Ερευνητικό Ίδρυμα)

**Επιβλέπων Διπλωματικής Εργασίας:**

(Ονοματεπώνυμο, Τίτλος)

**Προτεινόμενη Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή Διπλωματικής Εργασίας:**

1. (Ονοματεπώνυμο, Τίτλος) **Επιβλέπων**
2. (Ονοματεπώνυμο, Τίτλος)
3. (Ονοματεπώνυμο, Τίτλος)

*Ο Επιβλέπων της Διπλωματικής Εργασίας*

(Υπογραφή)

Η Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ. «Βιοπληροφορική»

Καθ. Κ. Βοργιάς  
Οικονομίδου

Αναπ. Καθ. Α. Λεγάκις

Επικ. Καθ. Β.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

## ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Παρακαλώ επιλέξτε, με σειρά προτεραιότητας, δύο θέματα διπλωματικών εργασιών που σας ενδιαφέρουν:

1. ....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. ....  
.....  
.....  
.....  
.....

Να παραδοθεί στη Γραμματεία του Μεταπτυχιακού μέχρι τις (Ημερομηνία)

Ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής

(Υπογραφή)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

---

Δ Ι Π Λ Ω Μ Α Τ Ι Κ Η Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

«Τίτλος»

ΕΙΚΟΝΑ

Όνοματεπώνυμο

Πτυχιούχος (Τμήμα Προπτυχιακών Σπουδών), (Πανεπιστήμιο)

ΑΘΗΝΑ (ΕΤΟΣ)





**HELLENIC REPUBLIC**  
**National and Kapodistrian**  
**University of Athens**

**SCHOOL OF SCIENCE**  
**FACULTY OF BIOLOGY**

**MASTER IN “BIOINFORMATICS”**

---

**Master Diploma Thesis**

**«TITLE»**

EIKONA

**NAME SURNAME**

Degree Title, University

**ATHENS (YEAR)**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

---

Δ Ι Π Λ Ω Μ Α Τ Ι Κ Η Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

«Τίτλος»

EIKONA

Τριμελής εξεταστική επιτροπή

Τίτλος (π.χ. Καθηγητής) Ονοματεπώνυμο (Επιβλέπων)

*Τομέας,*

*Τμήμα, Πανεπιστήμιο*

Τίτλος Ονοματεπώνυμο

*Τομέας,*

*Τμήμα, Πανεπιστήμιο*

Τίτλος Ονοματεπώνυμο

*Τομέας,*

*Τμήμα, Πανεπιστήμιο*







ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
‘ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ’

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ  
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Τ... ..  
ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΥ ..... ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ .....

Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή αποτελείόμενη από τους:

1. ....(Επιβλέπων)
2. ....
3. ....

παρακολούθησε την ανάπτυξη της Διπλωματικής Εργασίας του/της.....  
..... με τίτλο .....

Μετά την ανάπτυξη της εργασίας τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής υπέβαλαν στον/στην υποψήφιο/α  
ερωτήσεις τόσο γενικού περιεχομένου, όσο και σχετικές με το αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας. Στη  
συνέχεια απεχώρησε ο/η υποψήφιος/α και ακολούθησε συζήτηση μεταξύ των μελών της Επιτροπής.

Όλα τα μέλη δήλωσαν ότι (δεν) έμειναν ικανοποιημένα τόσο από την ανάπτυξη του θέματος, όσο και από  
τις απαντήσεις του/της υποψηφίου.

Η επιτροπή έκρινε ομόφωνα ή με πλειοψηφία ..... υπέρ, ..... κατά ότι η Διπλωματική Εργασία του/της  
..... (δεν) είναι πρωτότυπη και αποφάσισε δε ομόφωνα ή  
με πλειοψηφία υπέρ ....., κατά ..... να του/της απονεμίσει το βαθμό .....

Αθήνα,

Η ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- 1.....
2. ....
3. ....