

ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ II

Μαργαρίτα Θεοδοροπούλου

Λαμία 2023

Περιεχόμενο μαθήματος

- ✓ Η γλώσσα PERL: Βαθμωτές μεταβλητές, τελεστές, λίστες, πίνακες, ευρετήρια, δομές ελέγχου, διαχείριση εισόδου - εξόδου, ταύτιση προτύπων και κανονικές εκφράσεις, εφαρμογές της PERL στη Βιοπληροφορική (διαχείριση αρχείων βιολογικών δεδομένων μεγάλου όγκου, επεξεργασία αρχείων Uniprot, GenBank, PDB, PFAM κλπ, συγγραφή λογισμικού Βιοπληροφορικής, το πρόγραμμα BIOPERL).
- ✓ Αλγόριθμοι στη Βιοπληροφορική: Δυναμικός προγραμματισμός στη Βιοπληροφορική, αλγόριθμοι τοπικής στοίχισης, άλλες εφαρμογές δυναμικού προγραμματισμού.
- ✓ Συγκριτική και υπολογιστική γονιδιωματική, μέθοδοι ανάλυσης γονιδιωμάτων.
- ✓ Δομική βιοπληροφορική, Αναπαράσταση βιολογικών δομών, αναγνώριση πρωτεϊνικού διπλώματος, προσαρμογή και υπέρθεση δομών στο χώρο, συγκριτική προτυποποίηση με βάση την ομολογία, Αγκυροβόληση δομών. Υπολογιστικές Γραμματικές και εφαρμογές (αναδίπλωση RNA, πρωτεϊνών).
- ✓ Νευρωνικά Δίκτυα στη Βιοπληροφορική (πρόγνωση δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών πρωτεϊνών).
- ✓ Ανάλυση Μικροσυστοιχιών DNA και δεδομένων γονιδιακής έκφρασης.
- ✓ Ανάλυση Βιολογικών Δικτύων, Μελέτη και ανάλυση διάφορων τύπων Βιολογικών Δικτύων όπως: Δίκτυα Πρωτεϊνικών Αλληλεπιδράσεων, Μεταγραφικά Ρυθμιστικά Δίκτυα, Δίκτυα Μεταγωγής Σήματος, Μεταβολικά - Βιοχημικά Δίκτυα, κλπ.

Εργαστήριο

- Τα **εργαστήρια** του μαθήματος Βιοπληροφορική II θα ξεκινήσουν την **Δευτέρα 13 Μαρτίου και ώρα 14.00** και θα πραγματοποιούνται στο Εργαστήριο 1.
- Λόγω των ειδικών υγειονομικών συνθηκών και για την ασφάλεια όλων μας, τα εργαστήρια φέτος θα πραγματοποιηθούν ως εξής:
 - ❖ Οι φοιτήτριες και οι φοιτητές που θα δηλώσουν ότι θα συμμετάσχουν στα εργαστήρια θα χωριστούν σε σταθερά τμήματα μέχρι 25 άτομα. Ο αριθμός των τμημάτων θα είναι 4.
 - ❖ Η διάρκεια των εργαστηρίων θα είναι 2 ώρες για κάθε τμήμα και σε κάθε δώρο θα πραγματοποιούνται 2 εργαστηριακές ασκήσεις.
 - ❖ Τα 4 τμήματα θα προσέρχονται ανά δύο κάθε δεύτερη εβδομάδα.
 - ❖ Κάθε φοιτήτρια/φοιτητής θα έχει σταθερή θέση στο εργαστήριο και δεν θα επιτρέπεται η προσέλευση σε άλλο τμήμα εκτός του προκαθορισμένου.
 - ❖ Αμοιβαίες ανταλλαγές θα επιτραπούν ΜΟΝΟ πριν την έναρξη των εργαστηρίων.
- Παρακαλούνται όλοι οι φοιτητές που θα συμμετάσχουν στο εργαστήριο να δηλώσουν το ονοματεπώνυμό τους και τον ΑΕΜ στον ακόλουθο σύνδεσμο:

<https://forms.office.com/e/uxuKWBU7SM>

Εργαστήριο

- Δήλωση συμμετοχής στο εργαστήριο μπορείτε να κάνετε μέχρι την Τετάρτη 8 Μαρτίου και ώρα 23.50.
- Τα τμήματα των εργαστηρίων θα ανακοινωθούν την Πέμπτη 9 Μαρτίου 2023.
- Η παρακολούθηση του εργαστηρίου είναι υποχρεωτική και δεν υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης του μαθήματος αν δεν έχει πραγματοποιηθεί η παρακολούθηση του εργαστηρίου.
- Οι φοιτητές παλαιότερων ετών που έχουν ολοκληρώσει το εργαστήριο ΔΕΝ χρειάζεται να δηλώσουν συμμετοχή και να παρακολουθήσουν εκ νέου το εργαστήριο.

Περιεχόμενο μαθήματος

✓ Δευτέρα 11.00 – 14.00 Θεωρία

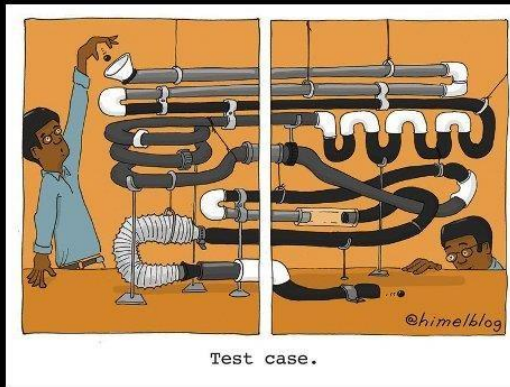
✓ 14.00 – 16.00 ή 16.00 – 18.00 εργαστήριο κάθε δεύτερη εβδομάδα

	Θεωρία	Εργαστήριο
Δευτέρα 20/2	Εισαγωγή	
Δευτέρα 6/3	Perl	
Δευτέρα 13/3	Perl	ΟΜΑΔΕΣ Α ΚΑΙ Β
Δευτέρα 20/3	Συγκριτική Γονιδιωματική	ΟΜΑΔΕΣ Γ ΚΑΙ Δ
Δευτέρα 27/3	Στοιχισή-Δυναμικός Προγραμματισμός	ΟΜΑΔΕΣ Α ΚΑΙ Β
Δευτέρα 3/4	Αναζήτηση Μακρινών Ομόλογων	ΟΜΑΔΕΣ Γ ΚΑΙ Δ
Δευτέρα 24/4	Δομική Βιοπληροφορική	ΟΜΑΔΕΣ Α ΚΑΙ Β
Δευτέρα 8/5	Νευρωνικά δίκτυα	ΟΜΑΔΕΣ Γ ΚΑΙ Δ
Δευτέρα 15/5	Υπολογιστικές Γραμματικές	ΟΜΑΔΕΣ Α ΚΑΙ Β
Δευτέρα 22/5	Μικροσυστοιχίες	ΟΜΑΔΕΣ Γ ΚΑΙ Δ
Δευτέρα 29/5	Βιολογικά Δίκτυα	*ΟΜΑΔΕΣ Α ΚΑΙ Β
-	Επανάληψη	*ΟΜΑΔΕΣ Γ ΚΑΙ Δ

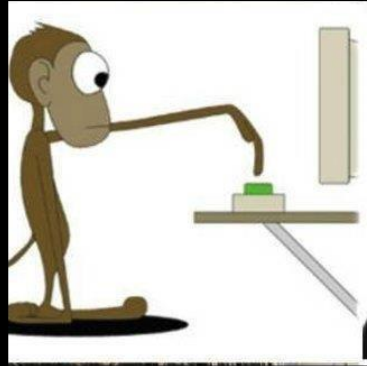
Bioinformatics



What biologists
think I do



What my mom
thinks I do



What my PI
thinks I do



What other bioinformaticians
think I do



What my friends
Think I do



What I think I do



What I actually do

Καλό ακαδημαϊκό εξάμηνο!!!