

(Συντονίστρια: Δρ. Μ. Βλάση)

Το μάθημα περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

Ενότητα 1: «Εισαγωγή στην Υπολογιστική Βιολογία»

(Διδάσκων Δρ. Ι. Αλμυράντης), 10-12 ώρες.

Περιεχόμενα:

Σχέσεις φαινοτύπου - γονοτύπου □ Γονιδίωμα και εξέλιξη □ Γλωσσολογικές ιδιότητες του «γονιδιωματικού κειμένου» (πλεοναστικότητα, πολλαπλή κωδικοποίηση, πολικότητα, Νόμοι τύπου "Zipf " κλπ) □ Συχνότητες ν-άδων νουκλεοτιδίων στο γονιδίωμα □ Γονιδιωματική υπογραφή □ Αποκλίσεις από την τυχαιότητα των γονιδιωματικών ακολουθιών: εξάρτησή τους από την κλίμακα και η λειτουργική σημασία της εξάρτησης αυτής □ Προέλευση της ζωής ως διαπλοκής πρώιμων «φαινοτύπων» και «γονιδιωμάτων» - σημασία της αυτοοργάνωσης.

Ενότητα 2: Εισαγωγή στην Κρυσταλλογραφία Πρωτεϊνών και στην 3D-Μοντελοποίηση Δομής

(Διδάσκουσα: Δρ. Μ. Βλάση), 10-12 ώρες

Περιεχόμενα:

Εισαγωγή στην πρωτεϊνική δομή I □ Βασικές αρχές της Κρυσταλλογραφίας Πρωτεϊνών □ Εισαγωγή στη θεωρητική μοντελοποίηση πρωτεϊνικής δομής □ Παραδείγματα (παρουσίαση σχετικών δημοσιεύσεων): Εφαρμογή της Κρυσταλλογραφίας πρωτεϊνών και της θεωρητικής μοντελοποίησης δομής σε πρωτεΐνες ιατρικού ενδιαφέροντος και διαλεύκανση της σχέσης δομής-λειτουργίας.

Η εξέταση των φοιτητών βασίζεται σε παρουσιάσεις (προφορικές ή γραπτές) σχετικής βιβλιογραφίας καθώς και στην συμμετοχή τους στο μάθημα.

Ενότητα 3: □ "Εισαγωγή στην Φασματοσκοπία NMR"

(Διδάσκουσα: Δρ. Μ. Πελεκάνου), 10-12 ώρες

Περιεχόμενο:

Βασικές αρχές της φασματοσκοπίας NMR □ Εφαρμογή της φασματοσκοπίας NMR στην διαλεύκανση της δομής πρωτεϊνών □ Επίδειξη λειτουργίας του φασματομέτρου NMR 500 MHz □ Συζήτηση θέματος της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικού με την μελέτη της δομής πρωτεϊνών με NMR

Η βαθμολογία των φοιτητών βασίζεται στην απόδοσή τους σε γραπτές ασκήσεις επί της διδαχθείσας ύλης και στην συμμετοχή τους στο μάθημα.