

PB051 Výpočetní metody v bioinformatice a systémové biologii

Týden 1

Katedra informačních technologií
Masarykova Univerzita Brno

Jaro 2025

Informace o kurzu

Informace o kurzu

- ▶ Dr. Matej Lexa, C202 (lexa@fi.muni.cz) (3.-6. týden)
- ▶ Kurz: Po 12:00-13:50 (C122)
- ▶ Konzultace: St 14:30-15:30 (C202)
- ▶ <http://www.fi.muni.cz/~lexa/teaching.html>
- ▶ Dr. Monika Čechová, A408 (cechova@fi.muni.cz) (2. týden)

- ▶ Dr. Vít Nováček, C221 (novacek@fi.muni.cz) (7.-9. týden)
- ▶ Kurz: Po 12:00-13:50 (C122)
- ▶ Dr. David Šafránek, A408 (xsafran1@fi.muni.cz) (10.-12. týden)

- ▶ Hodnotí se
 - ▶ Úkoly 2 x 5 bodů = 10 (jenom dr.Lexa)
 - ▶ Projekt 3 x 20 bodů = 60
 - ▶ Zkouška (prezentace projektů) 3 x 10 bodů = 30
- ▶ Klasifikační stupnice
 - ▶ A 90 - 100
 - ▶ B 80 - 89
 - ▶ C 70 - 79
 - ▶ D 60 - 69
 - ▶ E 50 - 59
 - ▶ F méně než 50

- ▶ Práce se sekvencemi, konsenzuální sekvence, návrh PCR, ortology, anotace genomů a proteinů.
- ▶ Rekonstrukce sítí, integrace dat
- ▶ Dynamická analýza sítí, modelování

- ▶ Zdroje dat NCBI, PDB
- ▶ Prohlížeče genomů (UCSC, Ensembl, IGV)
- ▶ Mnohočetné zarovnání a konsenzuální sekvence
- ▶ Identifikace a vizualizace sekvenční podobnosti, fylogenetické stromy
- ▶ Anotace a vizualizace GFF3/BED souborů
- ▶ Vizualizace 3-D struktury proteinů

- ▶ metody a nástroje statické analýzy a integrace dat
 - ▶ integrace dat
 - ▶ rekonstrukce sítě genových interakcí z experimentálních dat
 - ▶ analýza interakční sítě jako obecného grafu

- ▶ statická analýza sítí a integrace dat
 - ▶ nástroje: Cytoscape s několika moduly
- ▶ rekonstrukce genových regulačních sítí z microarray dat
 - ▶ nástroje: GeneNetworks, Hugin
- ▶ dynamická analýza kvalitativních modelů genových sítí
 - ▶ nástroje: GinSim, CellCollective