

Naziv predmeta: OSNOVE BIOINFORMATIKE**Vrsta predmeta: izbirni****Število KT: 6****Vsebina:**

- Uvod v bioinformatiko, osnove bioinformatičnih problemov v molekularni biologiji, kratek biološki uvod.
- Podatkovne baze: vrste podatkovnih baz (tipi glede na vrsto podatkov – DNA, proteinske, genomske, 3D, 2D-PAGE itd.), formati podatkovnih baz, distribucija, integracija podatkovnih baz (navzkrižne reference).
- Algoritmi analize zaporedij: temelječi na iskanju vzorca, na premikajočem oknu, na matrikah, na klasičnih statističnih metodah, na grafičnih predstavitev.
- Primerjava dveh nizov: algoritmi za natančno ujemanje
- Primerjava dveh nizov: hevristični algoritmi
- Iskanje vzorcev in najboljše ujemanje.
- Priponska drevesa
- Primerjava večih nizov
- Tvorjenje evlucijskih dreves.
- Iskanja podobnosti: definicije problemov, matrice, metode.
- Poravnave dveh in več zaporedij: definicije problemov in metode.
- Filogenetske analize: izračuni oddaljenosti, metode parsimonije, metode največje podobnosti, bootstraping.
- Problemi pri strukturni analizi: definicije strukturnih elementov proteinov in DNA/RNA, napovedi sekundarnih struktur, 3D modeliranje s pomočjo homologije.
- Programska orodja za napovedovanje kodirajočih regij.
- Genomika in funkcionalna genomika: genomika, transkriptomika-EST zaporedja in mikromreže, proteomika-2D-PAGE elektroforeze, metabolomika.