



BB2490 Analys av data från storskaliga molekylärbiologiska experiment 7,5 hp

Analysis of Data from High-throughput Molecular Biology Experiments

Kursplan för BB2490 gäller från och med VT11

Betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Huvudområde: Bioteknik

Lärandemål

Detta är en fortsättningskurs i bioinformatik. Efter att ha blivit godkänd på kursen bör studenten:

- känna till de viktigaste storskaliga experimentella teknikerna som används för att undersöka RNA-, DNA- och proteininnehållet i en cell, vävnad eller organism.
- kunna teorin bakom avancerade algoritmer för behandling av data från storskaliga molekylärbiologiska experiment.
- kunna redogöra för hur DNA-sekvenseringsdata ska processas för att erhålla information om (i) genomiskt DNA och dess variation, (ii) kromatinstruktur och protein-DNA-bindning, (iii) transkription av mRNA och ncRNA.
- kunna redogöra för hur data från proteomik-experiment, t ex masspektrometri, ska processas för att (i) identifiera peptider och proteiner, (ii) identifiera post-translationella proteinmodifieringar, (iii) kvantifiera proteinnivåer.
- kunna beskriva parametriska och icke-parametriska statistiska metoder relevanta för data från storskaliga molekylärbiologiska experiment.

Kursens huvudsakliga innehåll

Detta är en fortsättningskurs i bioinformatik. Kursen innehåller grunderna för bioinformatisk analys av genomik- och proteomikdata från storskaliga experiment (särskilt DNA-sekvensning och masspektrometri). Kursen riktar sig huvudsakligen till studenter på mastersprogrammen i Medicinsk bioteknologi och i Industriell & miljöinriktad bioteknologi. Kursen består av föreläsningar och datorbaserade laborationer.

Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Behörighet

För fristående studerande krävs:

Totalt 20 högskolepoäng (hp) inom biokemi, mikrobiologi och genetik/molekylärbiologi. 30 högskolepoäng (hp) kemi, samt totalt 20 högskolepoäng (hp) inom matematik och programmering, samt bioinformatik 3,5 högskolepoäng (hp) och statistik 3,5 högskolepoäng (hp) eller motsvarande, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B

För programstudenter vid KTH krävs:

Litteratur

Vetenskapliga artiklar och webbresurser enligt anvisningar under kursen. Föreläsningsanteckningar. Listan kan komma att ändras. Ändringar kommer att annonseras på kursens hemsida senast fyra veckor före kursstart

Examination

- LAB1 - Laboration, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 – Laborationer, 2.5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 – Skriftlig examen, 5.0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Krav för slutbetyg

Tentamen (TEN1; 5.0 hp, betygsskala A-F), Laborationskurs med skriftliga rapporter (LAB1; 2.5 hp, betygsskala godkänd(P)/underkänd(F))