



BB2490 Analys av data från storskaliga molekylärbiolo- giska experiment 7,5 hp

Analysis of Data from High-throughput Molecular Biology Experiments

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för BB2490 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik

Särskild 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:

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

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-binding, (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.

Kursinnehåll

Detta är en fortsättningskurs i bioinformatik. Kursen innehåller grunderna för bioinformatisk analys av genomik- och proteomikdata från storskaliga experiment (särskilt DNA-sekvensering 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.

Kurslitteratur

Vetenskapliga artiklar och webbresurser enligt anvisningar under kursen. Föreläsninganteckningar. 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

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

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

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.