



Naturvetenskapliga fakulteten

BINP15, Bioinformatik: Databearbetning och analys, 15 högskolepoäng

Bioinformatics: Dataprocessing and Analysis, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2014-01-31 och senast reviderad 2013-10-30. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2013-10-30, vårterminen 2014.

Allmänna uppgifter

Undervisningsspråk: Engelska och Svenska
Kursen genomförs vid behov på engelska.

Huvudområde

Bioinformatik

Fördjupning

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens syfte är att den studerande skall träna och få erfarenhet av att bearbeta och analysera biologiska data. Studenten skall också genomföra ett bioinformatiskt projektarbete inom något av de många olika forskningsområden där bioinformatik är centralt.

Kunskap och förståelse

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- redogöra för grundläggande sannolikhetsteori
- beskriva grundläggande antaganden för olika analyser
- förklara för- och nackdelar med olika statistiska analyser

Färdighet och förmåga

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- hantera och strukturera biologiska data
- föreslå lämplig analysmetod för olika biologiska data
- behärska de vanligaste statistiska analysmetoderna och kunna genomföra dessa i ett analysprogram
- genomföra och presentera ett projektarbete inom bioinformatik

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- bedöma ett biologiskt datamaterials relevans och tillförlitlighet
- arbeta självständigt och omdömesgillt med biologiska dataset och värdera den egna analytiska förmågan

Kursens innehåll

Den teoretiska delen av kursen innehåller principer för bearbetning och hantering av biologiska datamaterial. Introduktion till bearbetnings och analysprogram.

Analysmetoder för biologiska system, t.ex. t-test, ANOVA, korrelation, regression, chi2, log-linjär modellering, logistisk regression och överlevnad, multivariata metoder.

Projektet genomförs med en handledare inom ett biomedicinskt eller biomolekylärt forskningsprojekt med tydlig bioinformatisk prägel. Projektarbetet kan genomföras antingen vid en naturvetenskaplig, medicinsk, teknisk eller annan relevant fakultet, eller vid ett företag. Innan projektet påbörjas ska en kort projektplan skrivas. Projektet ska inkludera litteraturstudier som kartlägger bakgrunden till den valda forskningsuppgiften och omfatta försöksplanering, vetenskaplig metodik, utvärdering av erhållna resultat, rapportskrivning samt redovisning.

Kursens genomförande

Den teoretiska delen av kursen genomförs i form av föreläsningar och datorövningar och avslutas med en skriftlig examination. Den andra delen av kursen är projektorienterad, vilket bland annat innebär att den studerande genomför ett bioinformatiskt projekt i samråd med en handledare. Redovisning av projektet sker i form av en vetenskaplig rapport skriven på engelska. Arbetet ska presenteras muntligt, företrädesvis i seminarieform. Dessutom ska en populärvetenskaplig sammanfattning skrivas på svenska eller engelska.

Kursens examination

Examinationen av den teoretiska delen genomförs i form av en skriftlig tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtil. Den projektorienterade delen av kursen

examineras genom godkännande av skriftlig och muntlig presentation av projektarbetet.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. Betygsgraderna på kursen är väl godkänd, godkänd och underkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen samt godkänt projektarbete. Slutbetyget grundas i lika delar på tentamen och projektarbete.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs en examen omfattande minst 180 högskolepoäng. Därutöver krävs kunskaper motsvarande BINP11 Bioinformatik och sekvensanalys 7,5 hp och BINP13 Programmering i Perl 7,5 hp, samt Engelska B.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med BIOS12 Bearbetning och analys av biologiska data, 7,5 hp.

Prov/moment för kursen BINP15, Bioinformatik: Databearbetning och analys

Gäller från H13

1301 Databearbetning och analys, 15,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd