



Naturvetenskapliga fakulteten

BINP16, Bioinformatik: Programmering i Python, 7,5 högskolepoäng

Bioinformatics: Programming in Python, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2015-12-18 och gällde från och med 2016-01-01, höstterminen 2016.

Allmänna uppgifter

Kursen är obligatorisk för en masterexamen i bioinformatik och valbar för en masterexamen i biologi eller molekylärbiologi.

Huvudområde

Bioinformatik

Tillämpad beräkningsvetenskap

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens övergripande mål är att studenterna ska erhålla grundläggande kompetens inom programmering i allmänhet, och i Python i synnerhet, med speciellt fokus på bioinformatiska tillämpningar.

Kunskap och förståelse

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- uppvisa grundläggande kompetens inom programmering
- beskriva hur programmering kan appliceras på bioinformatiska problem
- översiktligt beskriva hur en dator fungerar
- redogöra för användandet av kommandoskal i Unix-liknande miljöer

Färdighet och förmåga

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- programmera i Python på en grundläggande nivå
- skriva program för enklare sekvensanalys
- använda kommandoskal i Unix-liknande operativsystem

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- värdera sin egen kompetens och förmåga i förhållande till svårighetsgraden av ett aktuellt programmeringsproblem

Kursens innehåll

- Unix kommandoskal
- Datorns hårdvara och mjukvara
- Matematiska funktioner, metoder och operatorer
- Funktioner, metoder och operatorer för strängar och reguljära uttryck
- Villkorssatser
- Lists, tuples, sets och dictionaries, hur iteration sker, samt vilka metoder och funktioner som kan tillämpas på dessa
- Grundläggande I/O (STDIN, STDERR, STDOUT)
- Funktioner
- Moduler
- Klasser och objekt
- Tillämpning av ett antal standardmoduler/paket såsom Bio för biologiska tillämpningar, cgi för webb-programmering, argparse för inläsning av kommandorad och matplotlib för visualisering av data

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs till största del av lärarledda övningar där studenterna arbetar med uppgifter med hjälp av dator. Varje moment inleds med en föreläsning om det aktuella området.

Kursens examination

Examination utgörs av obligatoriska inlämningsuppgifter samt skriftlig tentamen.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtil.

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

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

För godkänt betyg på hela kursen krävs godkända inlämningsuppgifter och godkänd tentamen. Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på tentamen och inlämningsuppgifterna.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs kandidatexamen inom naturvetenskapligt, medicinskt eller

tekniskt huvudområde. Engelska 6/Engelska B

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i en examen tillsammans med BINP13 Programmering i Perl 7,5 hp eller NUMA01 Numerisk analys: Beräkningsprogrammering med Python 7,5 hp.

Prov/moment för kursen BINP16, Bioinformatik: Programmering i Python

Gäller från H23

- 2301 Tentamen - teori, 4,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2302 Inlämningsuppgifter, 3,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd

Gäller från H16

- 1501 Programmering i Python, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd