



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

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

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

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2015-12-18 och senast reviderad 2022-12-05. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2022-12-05, höstterminen 2023.

Allmänna uppgifter

Kursen är en obligatorisk kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i bioinformatik och en obligatorisk kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i tillämpad beräkningsvetenskap med inriktning biologi, samt en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i biologi eller molekylärbiologi.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Tillämpad beräkningsvetenskap

Bioinformatik

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

Efter avslutad kurs ska studenten 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

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

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

Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- 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 av föreläsningar, övningar och inlämningsuppgifter. Deltagande i och genomförande av inlämningsuppgifter samt tillhörande moment är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av en tentamen i slutet av kursen samt inlämningsuppgifter under kursens gång.

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

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

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 godkänd tentamen och godkända inlämningsuppgifter.

Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på tentamen och inlämningsuppgifter.

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