



CORE FACILITIES

SC00024 Analysis of next generation sequencing data, 2 högskolepoäng

Analysis of next generation sequencing data, 2 credits

Forskarnivå / Third-cycle level

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Rådet för utbildning på forskarnivå vid Sahlgrenska Akademin 2018-12-12 och senast reviderad 2020-03-17. Den reviderade kursplanen gäller från och med höstterminen 2020.

Ansvarig institution

Core Facilities, Sahlgrenska akademien

Förkunskapskrav

Antagen till utbildning på forskarnivå.

För att kunna tillgodogöra dig kursen, bör du ha:

- en bakgrund inom genetik, cellbiologi, biomedicin, biokemi, bioinformatik eller liknande
- ett forskningsprojekt där du för närvarande använder dig av, eller planerar att använda dig av NGS.

Du måste ha erfarenhet av att arbeta i linuxmiljö.

Kursen ingår som en valbar kurs i utbildningen på forskarnivå vid Sahlgrenska akademien.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Utvärdera de viktigaste variablerna vid design av ett sekvenseringsprojekt
- Identifiera viktiga statistiska begrepp i analysen och tolkningen av NGS-data
- Göra skillnad på ett bra och ett dåligt dataset
- Beskriva de olika arbetsflödena vid analys av NGS-data

- Tolka resultaten från de olika NGS-applikationerna
- Välja ut de bästa algoritmerna och metoderna för en tillförlitlig analys av NGS-data

Färdighet och förmåga

- Utforma ett sekvenseringsprojekt utifrån projektets mål, typ av prov, coverage, tidsram, etc.
- Använda statistiska koncept för att analysera och tolka olika upplägg inom ett sekvenseringsprojekt
- Utföra djupgående dataanalys på de olika NGS-applikationerna: Exome-seq, RNA-seq
- Göra ändringar i givna NGS-arbetsflöden för att anpassa dem till den egna forskningen

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Bedöma upplägget hos ett sekvenseringsprojekt
- Välja ett specifikt arbetsflöde utifrån ett sekvenseringsprojekts utformning
- Utvärdera och tolka signifikansen hos egna och andras vetenskapliga resultat.

Innehåll

Kursen innehåller en kombination av föreläsningar och praktiska moment, bland annat:

- introduktion till NGS teknik
- projektdesign vid sekvensering
- kvalitetsbedömning av NGS
- SNP analys i Resequencing
- struktur varianter analys i hela genomet sekvenseringsdata
- differential gennuttricksanalys i RNAseq data
- pathway analys, klustering och gene ontology analys

Undervisningsformer

Föreläsningar och praktiska moment.

Undervisningsspråk

Kursen ges på engelska.

Betyg

På kursen ges något av betygen Godkänd (G) och Underkänd (U).

För "godkänd" krävs att studenten har slutfört alla praktiska övningar och visat att lärendemålen uppnåtts.

Former för bedömning

Bedömning kommer att ske genom praktiska moment; dessa är utformade för att testa förståelse för de olika applikationer, så slutförandet av dem alla är obligatoriskt för en godkänd kurs. Aktivt deltagande under gruppmöten och närvaro minst 80 % är också obligatoriskt.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av

examinator inför nästa examinationstillfälle, bör sådan begäran inlämnas skriftligt till institutionen och ska bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap 22§).

Kursvärdering

Kursvärdering sker skriftligt med hjälp av Sahlgrenska akademins gemensamma kursvärdering, samt muntligt i dialog med studenterna. Kursansvarig lärare sammanställer analys av kursvärdering och ger förslag till utveckling av kursen. Analyser och förslag förmedlas till studenterna och publiceras på Göteborgs universitets lärplattform.

Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.

Övrigt

Kursen kräver tillgång till dator med internetuppkoppling eftersom all kurskommunikation sker via Göteborgs universitets lärplattform.