



INSTITUTIONEN FÖR KEMI OCH MOLEKYLÄRBIOLOGI

BIO210 Bioinformatik och funktionsgenomik, 15 högskolepoäng

Bioinformatics and Functional Genomics, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för kemi och molekylärbiologi 2015-08-07 och senast reviderad 2022-05-06. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2022-05-13, höstterminen 2022.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för kemi och molekylärbiologi

Inplacering

Kursen är en fördjupningskurs i biologi på grundläggande nivå. Kursen kan ingå i kandidatprogrammen i Molekylärbiologi och Biologi. Masterprogrammen i Molekylärbiologi, Biologi och Genomik och Systembiologi. Kursen kan även sökas som fristående kurs.

Huvudområde

Biologi

Molekylärbiologi med inriktning mot genomik och systembiologi

Molekylärbiologi

Fördjupning

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs:

Genomgångna baskurser i biologi omfattande 60 hp i ämnesområdena cellbiologi, molekylär genetik, evolution, botanisk och zoologisk fysiologi, ekologi samt biodiversitet och systematik, eller motsvarande, varav minst 45 hp måste vara

godkända.

Alternativt;

Godkända kurser inom det första och andra året på kandidatprogrammet i Marin vetenskap. Minst 90 av 120 hp måste vara godkända.

Utöver ovanstående två förkunskapskrav krävs också Engelska B.

Lärandemål

Efter att ha genomgått kursen "Bioinformatik och funktionsgenomik" förväntas studenten:

Kunskap och förståelse

- ha kunskaper inom metodik för hantering och förståelse av sekvensinformation kring DNA och proteiner
- ha en bra överblick över och förståelse av den information som finns tillgänglig vid publika databaser
- ha en god bild av den stora mängden sekvensdata som idag finns tillgänglig
- ha erfarenhet av hur man kan dra fysiologisk och ekologisk relevant information ur sekvensdata
- ha en bred kunskap kring experimentella metoder för storskalig och genom-vid analys av molekylära komponenter
- ha insikt om styrkor och svagheter kring olika metoder inom funktionsgenomik
- ha bra överblick över olika experimentella modell-organismers svagheter och styrkor
- ha grundläggande förståelse kring metodik och mål för bioinformatik
- ha fördjupade kunskaper inom vetenskaplig metodik

Färdigheter och förmåga

- Kunna läsa och förstå den vetenskapliga litteraturen inom bioinformatik och funktionsgenomik

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att muntligt och skriftligt presentera och diskutera inhämtade data och information

Innehåll

Kursen innebär en fördjupad kontakt med begrepp och metoder inom den nya biologin som är baserade på den snabbt växande mängden av fullständigt sekvenserade arvmassor. Detta innefattar dels begrepp inom det rent teoretiska vetenskapsområdet bioinformatik med genomgång av algoritmer för databassökningar och klustring, samt

information kring olika befintliga databaser, men också en detaljerad beskrivning av de storskaliga och genome-vida metoder som har möjliggjorts som en följd av all sekvensdata, som t.ex. DNA microarrays, proteomik med mass spektrometri samt fenomik. Kursen är mycket forskningsnära och exemplifierar metoder och tankesätt för att generera och tolka experimentella data

Former för undervisning

Kursen är baserad på föreläsningar, praktiska moment kring databaser och vissa program inom bioinformatik. Det ingår även två projektarbeten där studenterna bl.a. får skapa hypoteser och föreslå uppföljande experimentell verifiering/falsifiering utifrån den erhållna kunskapen.

Obligatoriska moment på kursen är laborationer samt andra övningar i grupp som framgår av kursens schema.

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Kursen avslutas med en tentamen omfattande hela kursen. Under kursens gång ges ett tillfällen för "dugga" som inte betygsätts men där studenten måste klara godkänt. Två projektarbeten under kursens gång som innefattar både skriftlig och muntlig redovisning betygsätts.

Student äger rätt till byte av examinerator efter att ha underkänts två gånger på samma examination, om det är praktiskt möjligt. En sådan begäran ställs till institutionen och skall vara skriftlig.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

Kursvärdering

En skriftlig och muntlig kursvärdering görs vid kursens slut (schemalagd).