



INSTITUTIONEN FÖR KEMI OCH MOLEKYLÄRBIOLOGI

BIO448 Experimentell Systembiologi, 15 högskolepoäng

Experimental Systems Biology, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för kemi och molekylärbiologi 2014-01-14 och senast reviderad 2018-11-27. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2018-11-29, höstterminen 2018.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för kemi och molekylärbiologi

Inplacering

Kursen är en fördjupningskurs i biologi på avancerad nivå och avser att ge fördjupade kunskaper i Experimentell Systembiologi. Kursen ingår i masterprogrammet i Genomik och Systembiologi. Kursen kan även sökas som fristående kurs.

Huvudområde

Biologi

Molekylärbiologi med inriktning mot genomik och systembiologi

Molekylärbiologi

Fördjupning

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

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

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

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs:

Godkänd BIO900, Cellbiologi, 15 hp, BIO905, Molekylär genetik, 15 hp, BIO910, Organismvärldens form och funktion, 15 hp, BIO915, Ekologi och evolution, 15 hp, BIO920, Biodiversitet och systematik, 15 hp eller motsvarande.

Dessutom krävs godkänd fördjupningskurs i biologi om 15 hp samt Engelska B. En av kurserna Avancerad funktionsgenomik, BIO406, Avancerad bioinformatik, BIO403, Genetik, BIO555 eller Bioinformatik och Funktionsgenomik, BIO210 rekommenderas.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Designa och modifiera Systembiologiska-verktyg för att göra genetiska analyser på hela genomet
- Ha en förståelse för hur "Synthetic Genetic Array" (SGA) fungerar både i teorin och i praktiken.
- Genomföra SGA experiment och andra liknande helgenom screeningar i jäst.
- Verifiera och sammanfatta data som erhållits från SGA experiment

Färdigheter och förmåga

- Visa förmåga att självständigt söka, läsa, förstå och kritiskt värdera vetenskaplig litteratur och forskningsresultat
- Visa förmåga att presentera, förklara och diskutera aktuella ämnen, forskningsresultat och frågor rörande avancerad systembiologi
- Visa förmåga att föreslå och implementera helgenom arbetssättet för att svara på relevanta biologiska frågor.
- Kunna samla in, analysera och tolka helgenom screeningsdata och generera hypoteser baserade på data som samlats in.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Ha förmåga att kunna utvärdera kvaliteten på helgenom screenings resultat
- Ha en bredare förståelse för hur genomik och systembiologi kan påverka samhället, inklusive vår hälsa.

Innehåll

Kursen syftar till att ge en teoretisk och praktisk introduktion av avancerade arbetsmetoder i systembiologi med hjälp av SGA analys som ett exempel. Studenten har möjlighet att få tillgång till infrastrukturen på Centrum för storskalig cell-baserad screening på vår avdelning och använda automatiska system för att utföra de nödvändiga systembiologiska experimenten på kursen. Som student lär du dig att designa och modifiera ett fungerande protokoll, utföra ett komplett SGA experiment och analysera resultaten under kursen. Kursen ger också fördjupad kunskap om hur

man analyserar, sammanfattar och presenterar resultaten så som det krävs för en vetenskaplig publikation.

Kursen är uppdelad i föreläsningar, seminarier, projektarbeten samt laborationer. Dessutom ingår det föreläsningar/aktiviteter i vetenskapligt skrivande. Alla schemalagda tillfällen förutom föreläsningarna är obligatoriska.

Former för undervisning

Obligatoriska ämnen inkluderar fallstudier från litteraturen (vetenskapliga publikationer), enskilda projektarbeten, laborationer och övningar.

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Studentens kunskaper bedöms kontinuerligt under undervisningsmomentens gång. Samtliga undervisningsmoment, inklusive fallstudier ur litteraturen, individuella projektarbeten, laborationer samt gruppövningar examineras och aktivt deltagande förväntas. Kursen avslutas med en skriftlig tentamen.

Komplettering av obligatoriska moment kan beredas inom kursen i mån av möjlighet, alternativt vid nästa kurstillfälle.

Student har rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. 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 kursutvärdering sker vid slutet av kursen. En sammanfattning av kursvärderingen samt belysande av vilka eventuella förändringar som vidtagits presenteras för nästkommande kurs.

