



INSTITUTIONEN FÖR KEMI OCH MOLEKYLÄRBIOLOGI

BIO442 Evolutionär genomik, 15 högskolepoäng

Evolutionary Genomics, 15 higher education credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2012-05-24 och senast reviderad 2017-06-15 av Institutionen för kemi och molekylärbiologi. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2017-06-22, höstterminen 2017.

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 evolutionära förlopp samt förståelse för hur och varför organismers arvs massa varierar över tid och rum. Kursen ingår i masterprogrammet i Genomik och Systembiologi. Kursen ges även som fristående kurs.

Huvudområde

Molekylärbiologi med inriktning mot genomik och systembiologi

Biologi

Molekylärbiologi

Fördjupning

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

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

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå 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 en 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

- Beskriva och förstå arvsmassans komposition, organisation och struktur och hur dessa påverkas av olika evolutionära krafter.
- Beskriva och förstå centrala principer inom evolutionär genomik, populationsgenetik och genomik, molekylär evolution och fylogeni.
- Beskriva och förstå grundläggande metoder som används inom dessa fält, inklusive fördelar och nackdelar.

Färdigheter och förmåga

- Presentera, förklara och diskutera aktuella ämnen, forskningsresultat och frågeställningar inom evolutionär genomik, populationsgenetik och genomik, molekylär evolution och fylogeni.
- Designa och analysera artificiella evolutionsexperiment.
- Tolka sekvensinformation i vanligt förekommande presentationsformat.
- Identifiera och analysera variationer i arvsmassor.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Kritiskt granska och värdera vetenskaplig litteratur inom evolutionär genomik, populationsgenetik och genomik, molekylär evolution och fylogeni.
- Föra ett etiskt resonemang kring hur vår förståelse av arvsmassan inverkar på samhälle, miljö och hälsa.

Innehåll

Kursen ger en detaljerad förståelse av de krafter som verkar på arvsmassors innehåll och organisation och förmåga att dra slutsatser om genetiska variationer mellan individer och arter. Du kommer att tillägna dig verktyg såsom analys av genetiska variationer, experimentell evolution och fylogenetisk analys. Ämnen som behandlas i kursen inkluderar arvsmassans storlek och komposition, strukturell evolution, populationsgenetik och genomik, fylogeni, komparativ genomik och molekylär evolution. Den tillägnade kunskapen är central inom områden såsom mikrobiologi, genetik, bioinformatik och systematik och har viktiga medicinska, bioteknologiska och ekologiska tillämpningar.

Former för undervisning

Kursen är uppdelad i föreläsningar, gruppövningar, seminarier, samt datorbaserade och experimentella laborationer. Stor vikt läggs vid egna seminarier och problemlösning. Aktivt deltagande i samtliga moment förväntas.

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.

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

Studerande som ej blivit godkända vid ordinarie provtillfälle erbjuds ytterligare provtillfällen.

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 kursvärdering görs vid kursens slut. Åtgärder som vidtas för att förbättra kursen delges nästa års studenter.

Övrigt

Medverkande institution: Institutionen för biologi och miljövetenskap