

Kursplan

BI1218.1 Genomanalys, 10.0 hp

Genome Analysis

Kursen ges i Agronomprogrammet - husdjur (270 hp), Bioteknologi - masterprogram, Agronomprogrammet (antagna före 1 juli 2007) och Husdjursvetenskap - masterprogram och som fristående kurs

Kursplan nedlagd 2016-06-08

Version 1 i Slukurs. Motsvarar version 1 och 2 i Ladok

Kursplan fastställd

2013-10-03

Versionen gäller fr.o.m. hösten 2014

Versionen är inte en modulversion

Ämnen

Biologi/Husdjursvetenskap

Utbildningens nivå

Avancerad

Moduler

Benämning	Kod	Hp
Enda modul	0101	10.0

Fördjupning

Kurser på avancerad nivå med endast kurser på grundnivå som förkunskapskrav, totalt minst 120 hp varav minst 90 hp inom något av relevanta huvudområden/ämnen. (A1N)

Betygsskala

5 / 4 / 3 / U

Kraven för kursens olika betygsgrader framgår av betygskriterier, som redovisas i bilaga till kursplanen. Aktuell information om betygskriterier ska finnas tillgänglig senast vid kursstart.

Språk

Engelska

Förkunskapskrav

Engelska B på gymnasienivå eller motsvarande. Kunskaper motsvarande 120hp varav 90hp husdjursvetenskap/biologi eller motsvarande. Genetik ska ingå.

Mål

Kursen avser att ge en fördjupad kunskap om metoder för studier av eukaryota och prokaryota genom samt om uppbyggnad och evolution av dessa genom. Kursinnehållet är inriktat mot genomanalys på husdjur och växter. Metod och teori kommer att vara tillämpligt på flertalet organismer.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- utförligt beskriva uppbyggnad och evolution av olika eukaryota genom och gener, samt hur generna regleras,
- tillämpa grundläggande statistik relevant för genomanalys,
- beskriva genetisk rekombination och dess applikationer inom genomanalys,
- utförligt beskriva olika typer av genetisk variation samt aktuella metoder för analys av DNA-sekvensvariation,
- beskriva principerna för hur man kartlägger genom (inklusive helgenomsekvensering) och hur man använder genkartering respektive "reverse genetics" för att identifiera gener som orsakar ärftliga sjukdomar, reglerar växters försvar eller kontrollerar andra viktiga fenotypiska egenskaper,
- använda laborativa metoder inom molekylär genetik eller bioinformatisk metodik,
- beskriva olika metoder för kartläggning av gener (inklusive kvantitativa egenskaper, QTL-analys),
- beskriva epigenetiska signaturer och metoder för analys av dessa,
- beskriva grundläggande molekylär fylogenomik och evolutionär analys,
- beskriva olika tillvägagångssätt för funktionell analys av gener och DNA-sekvensvariation,

- integrera kunskaper i genetik, molekylärgenetik och bioteknologi för att lösa komplexa problem av relevans för genomanalys,
- självständigt söka, sammanfatta, tolka och kritiskt granska vetenskapliga artiklar om genetik, molekylär genetik och genomik,
- översiktligt beskriva vad bioinformatik är och dess betydelse inom genomforskning.

Innehåll

Kursen innehåller föreläsningar, laborationer, gruppdiskussioner och datorövningar. Innehållet bygger till stor del på genomforskning på djur och växter. Såväl laborativ som teoretisk undervisning är direkt tillämpbar även inom t.ex. humangenetiken. Genomforskning är under mycket snabb utveckling och kursen baseras på aktuell metodik och forskning.

Följande gruppdiskussioner eller datorövningar ingår i kursen:

- Växtgenomik
- Genetisk variation
- Molekylär fylogenomik (datorövning)
- Genkartläggning
- Genome-wide association analysis (GWAS) (datorövning)
- Genome-wide association och quantitative trait loci (QTL) analys
- Annotering och copy-number variation analys (datorövning)
- Epigenetik

Examinationsformer och fordringar för godkänd kurs

Godkänd skriftlig tentamen och muntlig redovisning av laborationsdel, samt godkänt deltagande i obligatoriska laborationer, gruppdiskussioner och datorövningar.

- Om studenten inte blivit godkänd på ett prov har examinatorn rätt att ge en kompletteringsuppgift – om det finns skäl för det och om det är möjligt.
- Om studenten har ett beslut från SLU om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinatorn rätt att ge ett anpassat prov eller låta studenten genomföra provet på ett alternativt sätt.
- Om denna kursplan ändras, eller om kursen läggs ner, ska SLU besluta om övergångsregler för examination av studenter som antagits enligt denna kursplan och ännu inte blivit godkända.
- För examination av självständigt arbete (examensarbete) gäller dessutom att examinatorn kan tillåta studenten att göra kompletteringar efter inlämningsdatum. Mer information finns i utbildningens regelsamling

Övergångsbestämmelser

- Examination: Minst tre omprov ska erbjudas under två år efter det sista kurstillfället.
- Obligatoriska moment: Minst en förnyad möjlighet att uppfylla obligatoriekravska erbjudas inom två år efter det sista kurstillfället.

Övriga upplysningar

Det förutsätts att studenten har kunskap om grundläggande genetiska mekanismer (arvsmassans struktur, replikation, transkription), RNA-processning, translation, reglering av genexpression, allmän genetik och populationsgenetik.

- Rätten att delta i undervisning och/eller handledning gäller endast det kurstillfälle som studenten blivit antagen till och registrerad på.
- Om det finns särskilda skäl, har studenten rätt att delta i moment som kräver obligatorisk närvaro vid ett senare kurstillfälle. Mer information finns i utbildningens regelsamling.

Ansvarig institution/motsvarande

Institutionen för husdjursgenetik

Kompletterande uppgifter

Fastställd av: Nämnden för utbildning på grund- och avancerad nivå, Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Biologiområde: Genetik

Ersätter: BI0962