

Kursplan

BI0962.1 Genomanalys, 10.0 hp

Genome Analysis

Kursen ges som fristående kurs

Kursplan nedlagd 2014-11-05

Version 1 i Slukurs. Motsvarar version 1 i Ladok

Kursplan fastställd

2008-06-02

Versionen gäller mellan hösten 2008 och hösten 2013

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.

Kunskaper motsvarande 120hp varav 90hp biologi eller husdjursvetenskap. 20hp cellbiologi, molekylärgenetik, genetik, genteknik/avel skall 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, växter och prokaryota organismer. Metod och teori kommer att vara tillämpligt på alla organismer.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- utförligt beskriva uppbyggnad och evolution av olika eukaryota och prokaryota genom
- beskriva projekt som rör komplexa genom
- förstå principerna för hur man kartlägger genom och hur man använder genkartering respektive "reverse genetics" för att identifiera gener som orsakar ärftliga sjukdomar, reglerar växters försvar eller kontrollerar fenotypiska egenskaper
- använda laborativa metoder för att påvisa genetisk variation på molekylär nivå
- integrera kunskaper i genetik 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
- diskutera etiska frågor med anknytning till komplexa egenskapers genetik och formulera en ståndpunkt i sådana frågor samt argumentera för denna ståndpunkt muntligt och skriftligt
- översiktligt beskriva vad bioinformatik är och dess betydelse inom genomforskning.

Innehåll

Innehållet bygger till stor del på genomforskning på djur, växter och prokaryoter. 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 ingår i kursen:

- Genetiska markörer (mikrosatelliter, minisatelliter och SNP, DNA sekvensanalys)
- Genetisk kartläggning inkl. "genome-wide association mapping" (konstruktion av genkartor, metoder och dataprogram för kopplingsanalys, positionskloning)
- Fysisk kartläggning (in situ hybridisering, somatiska cellhybrider, PFGE, BAC contigs)
- Molekylär evolution (genomevolution, fylogenetiska träd, selektion på molekylär nivå)
- Molekylär sjukdomsgenetik och funktionell genetik (kartläggning, kloning, diagnostik och fenotypkaraktärisering)
- Kartläggning av gener som påverkar kvantitativa egenskaper (QTL analys)
- Introduktion till genmodifierade djur, växter och mikroorganismer (mikroinjektion, växttransformation, "gene targeting")
- Etiska aspekter av genomanalys
- Basal bioinformatik

Genomförande

Föreläsningar varvas med lärarledda övningar, gruppövningar, datorövningar och eget fördjupningsarbete.

Föreläsningar och seminarier ca 40 tim

Laborationer ca 80 tim (obligatoriskt)

Lärarledda övningar ca 10 tim

Gruppövningar ca 15 tim (obligatoriskt)

Dataövningar ca 20 tim (obligatoriskt)

Litteraturuppgift ca 20 tim (varav ca 5 tim obligatorisk redovisning)

Examination och utvärdering ca 10 tim

Eget arbete/litteraturstudier ca 75 tim

Examinationsformer och fordringar för godkänd kurs

Skriftliga tentamina samt skriftlig och muntlig redovisning av laborationsdel

- 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

Övriga upplysningar

- 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: Grundutbildningsnämnden, Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Biologiområde: Genetik

Ersätter: BI0413, BI0636 och BI0351