

Genome Analysis

Programkurs

6 hp

Genome Analysis

TVCB12

Gäller från: 2018 VT

Fastställd av

Programnämnden för kemi, biologi och
bioteknik, KB

Fastställandedatum

Huvudområde

Teknisk biologi

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Fördjupningsnivå

A1X

Kursen ges för

- Civilingenjör i kemisk biologi - med valbar utgång till naturvetenskaplig kandidat
- Civilingenjör i teknisk biologi

Särskild information

Kursen inställd 2018.

Kursen nedlagd from 2019.

Förkunskapskrav

OBS! Tillträdeskrav för icke programstudenter omfattar vanligen också tillträdeskrav för programmet och ev. tröskelkrav för progression inom programmet, eller motsvarande.

Rekommenderade förkunskaper

Genteknik och molekylärgenetik (TB), Genteknik (KeBi)

Lärandemål

I denna kurs kommer studenten att förvärva fördjupade teoretiska och metodologiska kunskaper i genomanalys samt molekylära mekanismer involverade i monogen och polygen nedärvning av egenskaper och för uppkomst av sjukdomar. I ett laborativt projekt kommer studenten med hjälp av avancerade laborativa metoder, bioinformatik och tolkning av resultat att studera strategier för identifiering av gener relaterade till sjukdomar.

Studenten kommer också att få kunskap inom molekylär epidemiologi och om hur genetisk variation i populationer påverkar den genetiska predispositionen för sjukdomar. Vid genomgången kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Förstå och integrera kunskap om de molekylärgenetiska mekanismerna involverade i monogena och polygena sjukdomar
- Beskriva samspelet mellan genetiska faktorer och omgivningsfaktorer
- Förklara hur genetisk variation i en population påverkar evolution och populationsgenetik
- Identifiera strategier och förklara den teoretiska grunden bakom metoder som används för att kunna identifiera gener kopplade till sjukdomar

Färdighet och förmåga

- Visa hur beräkning av genetisk association och risk kan genomföras
- Tillämpa datorbaserade metoder för att identifiera sjukdomsgener
- Praktiskt genomföra och förklara teorin bakom utvalda molekylärgenetiska metoder för identifiering av gener

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Tolka experimentella resultat och värdera studier avseende genetisk association och beräkning av risk
- Presentera, värdera och förmedla för- och nackdelar med molekylärgenetiska metoder
- Sammanfatta och värdera vetenskaplig litteratur inom genomanalys

Kursinnehåll

Molekylära mekanismer involverade i monogena och polygena egenskaper och sjukdomar
Identifiering av sjukdomsgener
Omgivningsfaktorers samspel med arvsmassan och påverkan på genuttryck
Genetisk variation i populationer och dess påverkan på genetisk predisposition samt genetisk/molekylär epidemiologi
Beräkning av allelfrekvens, association och risk
Principer för viktiga laborativa molekylärgenetiska metoder samt tolkning av resultat och praktiska färdigheter inom valda metoder
Seminarier om utvalda vetenskapliga artiklar

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen bedrivs med studentcentrerat lärande där Problembaserat Lärande (PBL) är en av de pedagogiska metoder som används. Genom detta betonas studentens utveckling av fritt, livslångt lärande som ett instrument för kritiskt tänkande. Studenterna uppmuntras

också att ta ansvar för sitt eget lärande och att söka och värdera information och kunskap och att träna samarbete och en flexibel inställning till olika åsikter och idéer. Undervisningsformerna omfattar föreläsningar, basgruppsarbete, seminarier, demonstrationer och laborationer.

Examination

UPG2	Uppgifter	U, G	1 hp
UPG1	Aktivt deltagande i seminarier	U, G	1 hp
BAS1	Aktivt deltagande i basgrupper	U, G	1 hp
TEN1	Skriftlig tentamen	U, 3, 4, 5	3 hp

Inlämningsuppgifter, presentationer, skriftlig tentamen på engelska.

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

Övrig information

Om undervisningsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".

- Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska.
- Om undervisningsspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska.

Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Institution

Institutionen för klinisk och experimentell medicin

Studierektor eller motsvarande

Kajsa Holmgren Peterson

Examinator

Peter Söderkvist

Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 51 h

Rekommenderad självstudietid: 109 h

Kurslitteratur

Böcker

Strachan, Tom & Read, Andrew P, (2010) *Human Molecular Genetics* 4th ed

Artiklar

Article series from The Lancet discussing genetic epidemiology: Lancet 2005; 366: 941-51, Lancet 2005; 366: 1036-44, Lancet 2005; 366: 1121-31, Lancet 2005; 366: 1223-34, Lancet 2005; 366: 1315-23, Lancet 2005; 366: 1397-406, Lancet 2005; 366: 1484-98

Övrigt

Scientific literature within molecular genetics and genome analysis

Generella bestämmelser

Kursplan

För varje kurs finns en kursplan. I kursplanen anges kursens mål och innehåll samt de särskilda förkunskaper som erfordras för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig undervisningen.

Schemaläggning

Schemaläggning av kurser görs efter, för kursen, beslutad blockindelning. För kurser med mindre än fem deltagare, och flertalet projektkurser läggs inget centralt schema.

Avbrott på kurs

Enligt rektors beslut om regler för registrering, avregistrering samt resultatrapportering (Dnr LiU-2015-01241) skall avbrott i studier registreras i Ladok. Alla studenter som inte deltar i kurs man registrerat sig på är alltså skyldiga att anmäla avbrottet så att kursregistreringen kan tas bort. Avanmälan från kurs görs via webbförmulär, www.lith.liu.se/for-studenter/kurskomplettering?f=sv.

Inställd kurs

Kurser med få deltagare (< 10) kan ställas in eller organiseras på annat sätt än vad som är angivet i kursplanen. Om kurs skall ställas in eller avvikelser från kursplanen skall ske prövas och beslutas detta av programnämnden.

Föreskrifter rörande examination och examinator

Se särskilt beslut i regelsamlingen:
<http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678>

Examination

Tentamen

Skriftlig och muntlig tentamen ges minst tre gånger årligen; en gång omedelbart efter kursens slut, en gång i augustiperioden samt vanligtvis i en av omtentamensperioderna. Annan placering beslutas av programnämnden.

Principer för tentamensschemat för kurser som följer läsperioderna:

- kurser som ges Vt1 förstagångstenteras i mars och omtenteras i juni och i augusti
- kurser som ges Vt2 förstagångstenteras i maj och omtenteras i augusti och i oktober
- kurser som ges Ht1 förstagångstenteras i oktober och omtenteras i januari och augusti
- kurser som ges Ht2 förstagångstenteras i januari och omtenteras i påsk och i augusti

Tentamensschemat utgår från blockindelningen men avvikelser kan förekomma främst för kurser som samläses/samtenteras av flera program samt i lägre årskurs.

- För kurser som av programnämnden beslutats vara vartannatårskurser ges tentamina 3 gånger endast under det år kursen ges.
- För kurser som flyttas eller ställs in så att de ej ges under något eller några år ges tentamina 3 gånger under det närmast följande året med tentamenstillfällen motsvarande dem som gällde före flyttningen av kursen.
- Har undervisningen upphört i en kurs ges under det närmast följande året tre tentamina samtidigt som tentamen ges i eventuell ersättningskurs, alternativt i samband med andra omtentamina. Dessutom ges tentamen ytterligare en gång under det därpå följande året om inte programnämnden föreskriver annat.
- Om en kurs ges i flera perioder under året (för program eller vid skilda tillfällen för olika program) beslutar programnämnden/programnämnderna gemensamt om placeringen av och antalet omtentamina.

Anmälan till tentamen

För deltagande i tentamina krävs att den studerande gjort förhandsanmälan i Studentportalen under anmälningsperioden, dvs tidigast 30 dagar och senast 10 dagar före tentamensdagen. Anvisad sal meddelas fyra dagar före tentamensdagen via e-post. Studerande, som inte förhandsanmält sitt deltagande riskerar att avvisas om plats inte finns inom ramen för tillgängliga skrivningsplatser.

Teckenförklaring till tentaansmälningssystemet:

** markerar att tentan ges för näst sista gången

* markerar att tentan ges för sista gången

Ordningsföreskrifter för studerande vid tentamensskrivningar

Se särskilt beslut i

regelsamlingen: <http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622682>

Plussning

Vid Tekniska högskolan vid LiU har studerande rätt att genomgå förnyat prov för högre betyg på skriftliga tentamina samt datortentamina, dvs samtliga provmoment med kod TEN och DAT. På övriga examinationsmoment ges inte möjlighet till plussning, om inget annat anges i kursplan.

Regler för omprov

För regler för omprov vid andra examinationsformer än skriftliga tentamina och datortentamina hänvisas till LiU-föreskrifterna för examination och examinator, <http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678>.

Plagiering

Vid examination som innebär rapportskrivande och där studenten kan antas ha tillgång till andras källor (exempelvis vid självständiga arbeten, uppsatser etc) måste inlämnat material utformas i enlighet med god sed för källhänvisning (referenser eller citat med angivande av källa) vad gäller användning av andras text, bilder, idéer, data etc. Det ska även framgå ifall författaren återbrukat egen text, bilder, idéer, data etc från tidigare genomförd examination.

Underlåtelse att ange sådana källor kan betraktas som försök till vilseledande vid examination.

Försök till vilseledande

Vid grundad misstanke om att en student försökt vilseleda vid examination eller när en studieprestation ska bedömas ska enligt Högskoleförordningens 10 kapitel examinator anmäla det vidare till universitetets disciplinnämnd. Möjliga konsekvenser

för den studerande är en avstängning från studierna eller en varning. För mer information se <https://www.student.liu.se/studenttjanster/lagar-regler-rattigheter?l=sv>.

Betyg

Företrädesvis skall betygen underkänd (U), godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5) användas. Kurser som styrs av tekniska fakultetsstyrelsen fastställt tentamensschema skall därvid särskilt beaktas.

1. Kurser med skriftlig tentamen skall ge betygen (U, 3, 4, 5).
2. Kurser med stor del tillämpningsinriktade moment såsom laborationer, projekt eller grupparbeten får ges betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

Examinationsmoment

1. Skriftlig tentamen (TEN) skall ge betyg (U, 3, 4, 5).
2. Examensarbete samt självständigt arbete ger betyg underkänd (U) eller godkänd (G).
3. Examinationsmoment som kan ge betygen underkänd (U) eller godkänd (G) är laboration (LAB), projekt (PRA), kontrollskrivning (KTR), muntlig tentamen (MUN), datortentamen (DAT), uppgift (UPG), hemtentamina (HEM).
4. Övriga examinationsmoment där examinationen uppfylls framför allt genom aktiv närvaro som annat (ANN), basgrupp (BAS) eller moment (MOM) ger betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

Rapportering av den studerandes examinationsresultat sker på respektive institution.

Regler

Universitetet är en statlig myndighet vars verksamhet regleras av lagar och förordningar, exempelvis Höskolelagen och Höskoleförordningen. Förutom lagar och förordningar styrs verksamheten av ett antal styrdokument. I Linköpings universitets egna regelverk samlas gällande beslut av regelkaraktär som fattats av universitetsstyrelse, rektor samt fakultets- och områdesstyrelser.

LiU:s regelsamling angående utbildning på grund- och avancerad nivå nås på http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva.