

Molekylär Genetik och Epigenetik

Programkurs

6 hp

Molecular Genetics and Epigenetics

8BKG17

Gäller från: 2019 HT

Fastställd av

Ordförande i Utbildningsnämnden för
grund- och avancerad nivå

Fastställandedatum

2019-06-03

Huvudområde

Medicinsk biologi

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1X

Kursen ges för

- Experimentell och industriell biomedicin

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå
samt

Kemi 2, Matematik 4, Biologi 2

eller

Kemi B, Matematik D, Biologi B och Engelska B

(Områdesbehörighet A13/13, där undantag ges för Fysik 2/B)

Undantag ges för svenska

Lärandemål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Förklara hur genetisk information struktureras, nedärvs, uttrycks och regleras hos eukaryoter
- Beskriva vad epigenetik är och dess roll i gentranskription
- Beskriva mekanismer som bidrar till genetisk variation hos människan samt förklara samband mellan genetisk variation och sjukdom
- Redogöra för grundläggande etiska problem som uppstår vid medicinsk tillämpning av genetik

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Identifiera metoder som tillämpas inom klassisk genetik
- Fastställa de genetiska och epigenetiska orsakerna och mönstren vid nedärvning och värdera sannolikheten för att föra vidare genetiska och epigenetiska anlag
- Utföra grundläggande genetiska och epigenetiska experiment och presentera laboratorieresultat i en vetenskaplig rapport

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Utvärdera fördelar, nackdelar och etiska problem som uppstår i samband med användandet av genetisk information inom sjukvården
- Visa ett kritiskt förhållningssätt gällande utvärdering av grundläggande biomedicinska experiment
- Reflektera över användning av modellorganismer vid genetiska studier

Kursinnehåll

I kursen studeras grundläggande medicinsk genetik. Kursen fokuserar på molekylär genetik, inklusive struktur och funktion av det mänskliga genomet, transkriptionsreglering och epigenetik. Denna molekylära kunskap kommer tillämpas för att förstå genetiken bakom enkla och komplexa sjukdomar, genetikens roll i modern sjukvård och etiska ställningstaganden angående detta i diagnostik och vård. Vidare introduceras molekylärgenetiska tekniker som kan användas inom forskning och medicinska applikationer.

Kursen omfattar medicinsk genetik, molekylärbiologi, epigenetik kopplat till patologi och medicinsk etik.

Undervisnings- och arbetsformer

Inom Medicinska fakulteten utgör det studentcentrerade och problembaserade lärandet grunden i undervisningen. Studenten tar ett eget ansvar för sitt lärande genom ett aktivt och bearbetande förhållningssätt till lärandeuppgifterna. Arbetsformerna utmanar studenterna att självständigt formulera frågor för lärande, att söka kunskap och att i dialog med andra bedöma och utvärdera uppnådd kunskap. Studenter i kandidatprogrammet i Experimentell och industriell biomedicin arbetar i verklighetsanknutna och kursrelaterade biomedicinska frågeställningar för att tillämpa sin kunskap, utveckla det egna lärandet, bidra till medstudenters lärande och för att träna samarbete. Under hela utbildningen varvas teoretiska och praktiska moment. Dessa arbetsformer utvecklar studentens förmåga att tillämpa kunskap och professionella kompetens.

Arbetsformer i denna kurs är basgrupper, föreläsningar, seminarier och laborationer.

Examination

Undervisning och examination sker på engelska.

Formerna för examination är individuell skriftlig salstentamen och individuell praktisk examination. Därutöver krävs aktivt deltagande i obligatoriska moment för godkänt på kursen. Obligatoriska moment innefattar laborationer med tillhörande rapporter, basgruppsarbete, seminarier och inlämningsuppgifter.

Resurskrävande examinationer, i denna kursplan individuell praktisk examination, är begränsade till fem gånger. Övriga examinationsformer får genomföras ett obegränsat antal gånger, av de studenter som inte uppnått godkänt resultat.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Anmälan till examination/tentamen
Inför varje kurs anges hur anmälan till examination skall gå till.

Omexamination
Datum för omexamination meddelas normalt senast vid det ordinarie provtillfället, härvid gäller att omfattningen skall vara densamma som vid ordinarie examination.

Examination för studenter med funktionsnedsättning
Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det. Om koordinatören istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinations/form, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Byte av examinator
Student som underkänts två gånger vid examination på kursen eller del av kursen har efter begäran rätt att få annan examinator vid förnyat examinationstillfälle, om inte särskilda skäl talar mot det.

Betygsskala
På kursen ges betyget underkänd eller betygen 3–5, där 3 motsvarar godkänd, 4 motsvarar icke utan beröm godkänd och 5 motsvarar med beröm godkänd. En sammanvägning av betygen på den individuella skriftliga tentamen och den individuella praktiska examinationen utgör underlag för kursens slutbetyg.

Betygsskala

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

Kurslitteratur

Litteraturlista fastställs senast två månader före kursstart av programutskottet för kandidatprogrammet i Experimentell och industriell biomedicin. Obligatorisk kurslitteratur finns ej.

Övrig information

Planering och genomförande av kursen skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursansvarig lärare sammanställer analys av kursvärdering och ger förslag till utveckling av kursen. Analys och förslag återkopplas till studenterna, programansvarig och vid behov till nämnden för utbildning på grund- och avancerad nivå om det rör generell utveckling och förbättring.

Kursen bedrivs på sådant sätt att kunskaper om kön, könsidentitet/uttryck, etnicitet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder uppmärksammas, synliggörs och kommuniceras i utbildningen.

Om kursen upphör att ges eller genomgår större förändring erbjuds normalt examination enligt denna kursplan, vid totalt tre tillfällen inom/ i anslutning till de två terminer som följer, varav ett i nära anslutning till det första examinationstillfället.

Institution

Medicinska fakulteten