



## Utbildningsplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Biomedicinska analytikerprogrammet, 180 högskolepoäng

Biomedical Laboratory Science Programme, 180 credits

### Nivå

Grundnivå

### Fastställande av utbildningsplan

Fastställd 2009-09-15

Senast reviderad 2016-01-28 av fakultetsstyrelsen inom Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2016

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Biologi 2, Fysik 1a/1b1 + 1b2, Kemi 2, Matematik 3b / 3c eller Biologi B, Fysik A, Kemi B, Matematik C (Områdesbehörighet 12/A12).

### Programbeskrivning

Biomedicinska analytikerprogrammet är utformat så att studenten efter avslutad utbildning skall besitta de kunskaper och färdigheter som krävs för att arbeta som biomedicinsk analytiker. Utbildningen skall även förbereda inför fortsatta studier på avancerad nivå, forskarutbildning samt fortlöpande studier inom yrket.

Biomedicinsk laborativetenskap är utbildningens huvudområde. Detta huvudområde fokuserar på laborativ metodik och innehåller laborativ utbildning i olika tekniker och metoder, vilka tillämpas inom klinisk verksamhet och annan verksamhet, samt kvalitetssäkring av laborativ verksamhet.

Biomedicinsk laborativetenskap är ett tvärvetenskapligt ämne som omfattar kunskaper inom medicin, naturvetenskap, tillämpad statistik och teknik.

Utbildningen är bred och har en tydlig inriktning mot sjukvården, med patienten i centrum. Den förbereder för laborativt arbete vid kliniska laboratorier, inom primärvården, veterinärmedicinen, och läkemedels- och livsmedelsindustrin samt inom forskning och utveckling.

### Mål

*Centrala examensmål enligt Högskoleförordningen*

För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som biomedicinsk analytiker.

### *Kunskap och förståelse*

För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen,
- visa kunskap om relevanta metoder inom området, och
- visa kunskap om relevanta författningar.

### *Färdighet och förmåga*

För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt planera och genomföra analyser och undersökningar och i samband med dessa samverka med patienten och närstående,
- visa förmåga att utveckla, använda och kvalitetssäkra biomedicinska laboratorie- och undersökningsmetoder,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och grupper behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper,
- visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten

- visa självkännedom och empatisk förmåga,
- visa förmåga att med helhetssyn på människan göra bedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot patienter och deras närstående, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

### *Självständigt arbete (examensarbete)*

För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten inom ramen för kursfordringar ha fullgjort ett självständigt (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng.

## **Innehåll och struktur**

### *Programöversikt*

Utbildningen omfattar 180 hp motsvarande tre års heltidsstudier. Utbildningen ges på helfart med 30 hp/termin.

Programmet innefattar både teoretiska, laborativa och verksamhetsförlagd utbildning. Kurserna är upplagda så att efterföljande kurser bygger på föregående och att fördjupning sker successivt.

Huvudområdet är biomedicinsk laboratorietvetenskap. De teoretiska och laborativa momenten inom laboratoriemetodik är därför centrala och ligger i de laborativa kurserna eller delkurserna, vilka ger minst 90 hp med successiv fördjupning inom huvudområdet.

Kurserna inom laboratoriemetodik varvas med teoretiska kurser inom det naturvetenskapliga, biomedicinska och kliniska området.

Den verksamhetsförlagda utbildningen är en viktig del i programmet. Studenten får under handledning tillämpa och fördjupa sina kunskaper inom biomedicinsk laborietvetenskap vid kliniska laboratorier, och utveckla ett professionellt förhållningssätt i arbetet med patienter och patientprover.

Utbildningen bygger på ett vetenskapligt förhållningssätt och syftar till att stimulera kritiskt tänkande och ett självständigt och forskande arbetssätt. Stor vikt läggs vid dokumentation och presentation av resultat samt muntlig och skriftlig rapportering med opponentskap.

Utbildningen är forskningsanknuten. Aktuella vetenskapliga artiklar ingår som studiematerial. De studerande kommer under sin utbildning i kontakt med olika forskningsprojekt som drivs av lärare som undervisar på programmet.

I varje kurs ingår en eller flera examinationer. Studentens resultat bedöms efter ämneskunskaper, praktisk färdighet, förmåga att teoretiskt och praktiskt lösa problem och att muntligt och skriftligt presentera och kommunicera ämneskunskaper, metoder och resultat.

Inom kurserna tillämpad laborietmetodik (verksamhetsförlagd utbildning) examineras studenten teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter inom biomedicinsk laborietvetenskap. Studentens förmåga att värna om patient och patientprov, muntlig och skriftlig redovisning av praktiskt prov, samt arbetsbok examineras.

Kurs eller delkurs inom programmet kan komma att ges på engelska.

#### *Årskurs 1*

Utbildningen inleds med studier som ska ge övergripande kunskaper inom fysiologi och biomedicinsk vetenskap, samt en inblick i den biomedicinska analytikerns yrkesroll. Därefter följer grundläggande studier inom kemi och biokemi. Här inleds den praktiska träningen inom laborietmetodik, med handhavande av basal laborietutrustning och kvalitetssäkring.

Den eukaryota cellens struktur behandlas liksom reglering av de processer som styr cellens funktioner och studenten får praktisk träning i cell- och molekylärbiologisk laborietmetodik. Under det första studieåret behandlas även etikfrågor, patientbemötande och lagar och förordningar inom hälso- och sjukvården.

#### *Årskurs 2*

Här studeras den friska människans uppbyggnad och kroppens funktion. Studenten får träning i fysiologisk laborietmetodik och provtagning. Sjukdomars uppkomst, patogenes och behandling studeras därefter. Immunsystemets uppbyggnad och funktion behandlas liksom mikroorganismer, patogener och behandling av humanpatogena organismer. Studenten får träning i immunologisk och mikrobiologisk laborietmetodik. Patologiska förändringar i vävnader och celler studeras och studenten får träning i histopatologisk och cytologisk laborietmetodik. Den verksamhetsförlagda utbildningen genomförs på ett kliniskt laboratorium inom mikrobiologi respektive patologi/cytologi. Där ska studenten utöka sin förmåga att tillämpa och integrera teoretisk kunskap med praktisk färdighet och utveckla ett professionellt förhållningssätt. Därefter studeras blodsjukdomar och tillämpning av blodcellsmorfologisk laborietmetodik.

### *Årskurs 3*

Studenten får utökade kunskaper om biokemiska förändringar vid olika sjukdomstillstånd och träning i klinisk kemisk laboratoriemetodik. Blodgruppssystem studeras och studenten tillämpar blodgruppsserologisk laboratoriemetodik. Under den verksamhetsförlagda utbildningen skall studenten utöka sin förmåga att tillämpa och integrera teoretisk kunskap och praktisk färdighet på kliniskt kemiskt laboratorium, på avdelning för transfusionsmedicin och på primärvårdslaboratorium. Detta ger ytterligare möjlighet att utveckla ett professionellt förhållningssätt. Farmakologi, drogers och gifters påverkan på människans hälsa studeras, och studenten får en teoretisk och praktisk fördjupning inom molekylärbiologisk, genetisk och immunologisk laboratoriemetodik. Därefter har studenten möjlighet till profilering genom att välja verksamhetsförlagd fördjupning vid någon av laboratedisciplinerna eller på ett forskningslaboratorium. Utbildningen avslutas med ett självständigt examensarbete inom biomedicinsk laboratorievetenskap.

### *Kurser i programmet*

#### *Årskurs 1*

- Introduktionskurs för biomedicinska analytiker 7.5 hp, G1N
- Allmän kemi 7.5 hp\*, G1N
- Grundläggande laboratoriemetodik 7.5 hp\*, G1F
- Biokemi 7.5 hp, G1F
- Biokemisk laboratoriemetodik 7.5 hp\*, G1F
- Professionskunskap för biomedicinska analytiker 7.5 hp, G1N
- Cell- och molekylärbiologi med laboratoriemetodik 15 hp\*, G1F

#### *Årskurs 2*

- Anatomi och fysiologi med grundläggande klinisk laboratoriemetodik 15 hp\*, G1F
- Klinisk immunologi med laboratoriemetodik 7.5 hp\*, G1F
- Sjukdomslära 7.5 hp, G1F
- Klinisk mikrobiologi med laboratoriemetodik 7.5 hp\*, G1F
- Klinisk patologi med laboratoriemetodik 7.5 hp\*, G2F
- Tillämpad laboratoriemetodik I 10.5 hp\*, G2F
- Hematologi med laboratoriemetodik 4.5 hp\*, G2F

#### *Årskurs 3*

- Klinisk kemi med laboratoriemetodik 6 hp\*, G2F
- Transfusionsmedicin med laboratoriemetodik 4.5 hp\*, G2F
- Tillämpad laboratoriemetodik II 12 hp\*, G2F
- Farmakologi och toxikologi med laboratoriemetodik 7.5 hp\*, G2F
- Fördjupad laboratoriemetodik 7.5 hp\*, G2F
- Tillämpad laboratoriemetodik III 7.5 hp\*, G2F
- Examensarbete i biomedicinsk laboratorievetenskap 15 hp\*, G2E

För generell examen krävs minst 90 hp i huvudområdet inklusive ett självständigt arbete omfattande 15 hp och ytterligare 90 hp varav minst 30 hp måste vara utanför huvudområdet.

\* kurs i huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap.

Samtliga kurser är obligatoriska vilket innebär att studenten kan läsa kurserna vid Linnéuniversitetet eller kan tillgodoräkna sig motsvarande kunskaper från annat lärosäte.

Programmet utvecklas kontinuerligt för att möta de krav som ställs av studenter och omvärld. Detta kan innebära att kursers namn och omfattning, i någon mån, förändras under utbildningens genomförande.

### *Samhällsrelevans/Verksamhetsförlagd utbildning*

I programmet ingår uppgifter som studenten ska lösa genom besök och studier vid kliniska laboratorier och vårdavdelning. I programmet ingår ca 20 veckors verksamhetsförlagd utbildning. Placeringen sker företrädevis inom Blekinge, Dalarnas, Kalmar och Kronobergs län, men även i andra län. Examensarbetet kan utföras vid ett kliniskt laboratorium eller på ett forskningslaboratorium. Studiebesök och studieresa ingår i programmet.

### *Internationalisering*

Inom programmet finns möjlighet att läsa kurser utomlands. Examensarbetet kan genomföras utomlands.

### *Perspektiv i utbildningen*

Aspekter på hållbar utveckling som tas upp inom programmet är exempelvis avfallshantering och arbetet för en giftfri miljö, samt ekonomisk och social hållbarhet.

Genusperspektivet beaktas genomgående i programmet. Inom kursen Professionskunskap för biomedicinska analytiker 7.5hp, behandlas jämställdhetslagen och diskrimineringslagen.

Social och etnisk mångfald tas främst upp på kursen Professionskunskap för biomedicinska analytiker 7.5hp. Vården och patientbemötande behandlas där från ett jämställdhets perspektiv, utifrån etnisk och social mångfald och utifrån ett generationsperspektiv.

Utbildningen tar även upp och ger studenterna möjlighet att reflektera om vad ett entreprenöriellt förhållningssätt kan innebära för den biomedicinska analytikern i verksamheten.

Kurslitteraturen utgörs till stor del av internationella läroböcker och artiklar. En stor del av den kunskap som studenten inhämtar under utbildningen är således av internationell karaktär.

### **Kvalitetsutveckling**

Programmet leds av en programansvarig med övergripande ansvar för utbildningens kvalitet. Utbildningen har en programkommitté och ett programråd knutet till programmet.

Kursvärderingar genomförs individuellt efter varje kurs och sammanställs enligt fastlagda riktlinjer. Sammanställningen undertecknas av kursrepresentant och kursansvarig och arkiveras vid institutionen. Kursvärderingen och eventuellt vidtagna åtgärder presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

Utbildningen har en programkommitté bestående av programansvarig, examinatorer/kursansvariga och programstudenter med huvudfunktion att säkerställa kvalitet och utveckling av programmet och dess kurser. Programkommittén sammanträder en gång per termin.

Till programmet är knutet ett programråd med representanter från avnämarsidan samt lärare och studenter från programmet. Programrådets uppgift är att säkerställa att programmet håller en hög nationell och internationell nivå, är adekvat och uppfyller förväntningar på dagens och morgondagens arbetsmarknad och förbereder för avancerad utbildning och forskarutbildning. Programrådet sammanträder en gång per år.

Programmet ingår i ett nationellt nätverk med representanter från andra lärosäten med biomedicinska analytikerprogram. Nätverkets uppgift är att diskutera utvecklingsfrågor rörande utbildningen. Nätverket sammanträder en gång per år.

### **Examen**

## EXAMEN

Efter avslutade studier som motsvarar de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt Biomedicinska analytikerprogrammet 180 hp kan erhålla följande examen:

Biomedicinsk analytikerexamen

*Bachelor of Science in Biomedical Laboratory Science*

Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska). Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska).

## Övrigt

Verksamhetsförlagd utbildning kan förläggas utanför Blekinge, Dalarnas, Kalmar och Kronobergs län vilket kan innebära extra kostnader för studenterna.

Utöver en biomedicinsk analytikerexamen (yrkesexamen) kan följande examen erhållas:

Filosofie kandidatexamen

Huvudområde: Biomedicinsk laboratorievetenskap

*Bachelor of Science*

Main field of study: Biomedical Laboratory Science

Examensbevis över biomedicinsk analytikerexamen (yrkesexamen) fordras för ansökan om legitimation hos Socialstyrelsen.