



**Utbildningsplan**  
Dnr CF 52 -42/2008

Sida 1 (7)

**BIOMEDICINSKA ANALYTIKERPROGRAMMET, 180  
HÖGSKOLEPOÄNG**

***Biomedical Scientist Programme, 180 higher education credits***

Utbildningen inrättades och utbildningsplanen fastställdes 2008-01-29 av fakultetsnämnden för hälsa, medicin och vård.

**1 ALLMÄNT**

Utbildningen leder efter 180 högskolepoäng till en yrkesexamen som biomedicinsk analytiker. Inom ramen för utbildningen uppfylls även kraven för en kandidatexamen med biomedicinsk laboratorievetenskap som huvudområde.

Utbildningen innehåller både teoretiska delar och klinisk tillämpning (delvis verksamhetsförlagd). De verksamhetsförlagda studierna kan förläggas till andra orter än Örebro. Efter avslutad utbildning finns goda möjligheter att arbeta självständigt med funktions- och analysarbete på biomedicinska och biotekniska laboratorier, inom sjuk- och friskvård, läkemedelsindustri samt i forsknings- och utvecklingsarbete.

Yrkesmässigt finns två verksamhetsgrenar (funktionsdiagnostik och laboratoriemedicin). Därför finns två profiler inom programmet som motsvaras av studiegångarna redovisade under 3.2.

Utbildningen ger dessutom god grund till fortsatta studier på avancerad nivå.

## 2 UTBILDNINGENS MÅL

### 2.1 Mål för utbildning på grundnivå

Utbildning på grundnivå skall väsentligen bygga på de kunskaper som eleverna får på nationella eller specialutformade program i gymnasieskolan eller motsvarande kunskaper.

Utbildning på grundnivå skall utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser skall studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
  - följa kunskapsutvecklingen, och
  - utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.
- (1 kap. 8 § högskolelagen [HL])

### 2.2 Mål för Biomedicinska analytikerprogrammet

Mål (utöver de allmänna målen i 1 kap 8 § HL)

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 gruppers 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 samverka 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 självkänedom och empatisk förmåga,
- visa förmåga att med helhetssyn på människan göra bedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhällliga 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.

(bilaga 2, högskoleförordningen [HF])

#### *Övrigt*

Utöver detta har Örebro universitet som mål att den studerande efter avslutad utbildning

- självständigt skall kunna välja metodik, tillämpa denna samt på ett vetenskapligt sätt dokumentera resultaten.

### **3 UTBILDNINGEN**

#### **3.1 Utbildningens huvudsakliga uppläggning och innehåll**

Programmet är en treårig utbildning som är uppbyggd kring 90 högskolepoäng inom huvudområdet biomedicinsk laborietvetenskap (BMLV). De återstående kurserna, upp till 180 högskolepoäng, läses inom medicin eller omvårdnad, beroende på studentens val av profil.

År ett är kurserna obligatoriska enligt nedan, därefter finns möjlighet för studenten att välja profil i sin utbildning, mot funktionsdiagnostisk eller laborietvetenskaplig profil.

#### **3.2 Kurser som ingår i programmet**

##### År 1

*Medicin A, vetenskaplig grundkurs, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig grundläggande kunskaper i vetenskapsteori, forskningsmetodik och statistik.

*BMLV A, biomedicinsk laborietvetenskap I, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig grundläggande kunskaper om laborietvetenskap inom olika biologiska vetenskaper.

*Medicin A, molekylär cellbiologi, 15 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om cellens molekylära uppbyggnad, biokemi, fysiologi och genetik inriktad mot det medicinska vetenskapsområdet.

*Medicin A, fysiologi, 15 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig organsystemens grundläggande fysiologi samt viss anatomi.

*Medicin B, sjukdomslära med farmakologi, 15 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig allmänna farmakologiska begrepp samt patofysiologi, diagnostik och speciell farmakologi med inriktning mot vissa organsystem.

År 2 och 3 profil funktionsdiagnostik

*Medicin B, anatomi, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig deskriptiv och topografisk anatomi.

*BMLV A, klinisk fysiologi I, 15 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig grundläggande kunskaper om fysiologisk undersökningsmetodik och diagnostik inom hjärta, kärl, lungor och utsöndringsorgan.

*Omvårdnadsvetenskap A, omvårdnad I, 15 högskolepoäng*

Kursen är delvis verksamhetsförlagd och studenten skall tillägna sig grundläggande omvårdnad samt introduceras i hälso- och sjukvårdens organisation och lagstiftning. Innehållet motsvarar de utbildningskrav som föreskrivs i läkemedelsverkets författningssamling LVFS 1997:10.

*Medicin B, fysiologi, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig utökad cirkulations-, respirations-, njur-, och neurofysiologi samt endokrinologi.

*BMLV A, neurofysiologi I, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig grundläggande kunskaper om neurofysiologisk undersökningsmetodik och diagnostik inom nervsystemet, muskler och hjärnan.

*Medicin C, idrottsfysiologi I, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig fördjupade kunskaper inom fysiologi med inriktning mot arbetsfysiologi innefattande arbetsfysiologiska mätmetoder, muskelmetabolism och näringslära.

*BMLV B, nuklearmedicin I, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig nuklearmedicinsk undersökningsmetodik och diagnostik inom cirkulation, lungor, utsöndringsorgan och skelett. Innehållet motsvarar de utbildningskrav för isotophantering som föreskrivs i läkemedelsverkets författningssamling LVFS 1997:10.

*BMLV C, ultraljudsdiagnostik I, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig undersökningsmetodik och diagnostik med hjälp av ultraljudsteknik, framförallt inom områdena hjärta och kärl.

*BMLV B, nuklearmedicin II, 7,5 högskolepoäng*

Kursen är verksamhetsförlagd och studenten skall tillägna sig klinisk tillämpning av nuklearmedicinsk undersökningsmetodik och diagnostik inom cirkulation, lungor, utsöndringsorgan och skelett.

*BMLV B, neurofysiologi II, 7,5 högskolepoäng*

Kursen är verksamhetsförlagd och studenten skall tillägna sig klinisk tillämpning av neurofysiologisk undersökningsmetodik och diagnostik inom nervsystemet, muskler och hjärnan.

*BMLV B, klinisk fysiologi II, 7,5 högskolepoäng*

Kursen är verksamhetsförlagd och studenten skall tillägna sig klinisk tillämpning av fysiologisk undersökningsmetodik och diagnostik inom hjärta, kärl, lungor och utsöndringsorgan.

*BMLV C, ultraljudsdiagnostik II, 7,5 högskolepoäng*

Kursen är verksamhetsförlagd och studenten skall tillägna sig klinisk tillämpning av undersökningsmetodik och ultraljudsdiagnostik, framförallt inom områdena hjärta och kärl.

*BMLV C, Examensarbete, 15 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig ytterligare fördjupade kunskaper i valt fysiologiskt/laboratoriemedicinskt metodikområde. Detta ska ske genom tillämpning av forskningsprocessen, vilken ska ge underlag till en uppsats som presenteras och försvaras vid ett uppsattsseminarium.

År 2 och 3 profil laboratoriemedicin

*Medicin B, medicinsk mikrobiologi, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig ökade kunskaper om mikroorganismers fysiologi, metabolism, tillväxtbetingelser, genetik, patogenes samt diagnostik av humanpatogena mikroorganismer.

*Medicin C, immunologi, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig fördjupade kunskaper om immunsystemet och immunförsvarets funktioner, dess betydelse för vår hälsa, patologiska avvikelser och uppkomst av vissa sjukdomstillstånd.

*Medicin C, morfologisk cellbiologi med hematologi, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig fördjupade kunskaper om humana vävnaders histologi, tumörbiologi samt organrelaterad histopatologi. Hematopoetiska system med benmärgens och perifera blodets morfologi.

*Medicin C, molekylärgenetik, 7,5 högskolepoäng*

I kursen skall studenten tillägna sig fördjupade kunskaper inom medicin med inriktning mot molekylärgenetik och molekylärgenetisk analys

*BMLV A, biomedicinsk laboratoriemetodik II, 22,5 högskolepoäng*  
I kursen skall studenten tillägna sig grundläggande kunskaper i laboratoriemetodik som tillämpas inom mikrobiologi, immunologi, histopatologi, hematologi och klinisk kemi samt vetenskaplig metod. Artikelsökning med kritisk granskning och vetenskaplig metodik med rapportskrivning samt tillägna sig kunskap i statistisk bearbetning

*Medicin B, försöksdjurskunskap, 7,5 högskolepoäng*  
I kursen skall studenten tillägna sig ökade kunskaper inom det medicinska området speciellt i försöksdjurskunskap och få behörighet enligt kungörelse från centrala försöksnämnden (CFN) för att handha försöksdjur i forskning och utvecklingsarbete (SJVFS 1992:11) samt inhämta ökade kunskaper i statistik och forskningsmetodik.

*BMLV B, tillämpad laboratoriemetodik, 30 högskolepoäng (Valbar)*  
I kursen skall studenten tillägna sig fördjupade kunskaper om klinisk tillämpning/verksamhetsförlagd utbildning av biomedicinsk. Kursen innehåller transfusionsmedicin, klinisk kemi, arbets- och miljömedicin, mikrobiologi och immunologi, morfologisk cellbiologi.

*BMLV C, molekylärdiagnostik, 7,5 högskolepoäng*  
I kursen skall studenten tillägna sig fördjupade kunskaper om klinisk tillämpning av biomedicinsk laboratoriemetodik inom immunologi och molekylärgenetik

*BMLV C, medicinsk diagnostik, 7,5 högskolepoäng*  
I kursen skall studenten tillägna sig fördjupade kunskaper om klinisk tillämpning av biomedicinsk laboratoriemetodik inom immunologi och molekylärgenetik samt bakteriologi, patologi medicinsk kemi.

*BMLV C, Examensarbete, 15 högskolepoäng*  
I kursen skall studenten tillägna sig ytterligare fördjupade kunskaper i valt fysiologiskt/laboratoriemedicinskt metodikområde. Detta ska ske genom tillämpning av forskningsprocessen, vilken ska ge underlag till en uppsats som presenteras och försvaras vid ett uppsattsseminarium.

### **3.3 Studieformer**

Studierna bedrivs i flera former såsom föreläsningar, seminarier, laborationer, grupparbeten, projektarbeten och verksamhetsförlagd utbildning.

I utbildningen tillämpas ett problemorienterat arbetssätt där grunden för kunskapshämtande är den studerandes egna studier. Vissa av kurserna läses gemensamt med andra utbildningar inom institutionen. Detta syftar till ökad förståelse för och träning i att samarbeta med andra yrkeskategorier.

För närmare information om studieformer, se respektive kursplan.

## **4 INTERNATIONELLT STUDENTUTBYTE**

Örebro universitet, Hälsoakademin, har samarbetsavtal med olika lärosäten i världen vilket gör det möjligt för studenten att förlägga kurser utomlands. Studenten kan även på eget initiativ gå kurser vid lärosäten i andra länder utanför avtal.

## **5 BETYG OCH EXAMINATION**

Om inte annat är föreskrivet i kursplanen skall, enligt 6 kap. 18 § högskoleförordningen (HF), betyg sättas på en genomgången kurs. Betyget skall bestämmas av en av högskolan särskilt utsedd lärare (examinator).

Som betyg skall, enligt 6 kap. 19 § HF, användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd, om inte högskolan föreskriver annat betygssystem.

I de fall rektor medgivit avsteg från den tregradiga betygskalan framgår detta av respektive kursplan.

Obligatoriska moment förekommer bland annat i form av laborationer och seminarier. För närmare information om kraven på obligatoriska moment och deras omfattning, se respektive kursplan.

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för examination.

## **6 EXAMEN**

### **Biomedicinsk analytikerexamen**

(Degree of Bachelor of Science in Biomedical Laboratory Science)

Biomedicinsk analytikerexamen uppnås efter fullgjorda kursfordringar om sammanlagt 180 högskolepoäng. Inom ramen för kursfordringarna skall studenten ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng.

Examensbevis utgör underlag för Socialstyrelsens utfärdande av legitimation.

### **Medicine kandidatexamen**

(Degree of Bachelor of Medical Science)

En medicine kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng, varav

- minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning (ABC) inom ett medicinskt huvudområde,
- ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng på C-nivå inom ramen för huvudområdet,
- minst 30 högskolepoäng inom annat medicinskt huvudområde/andra medicinska huvudområden.

Mål, se punkt 2.2.

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för examina.

## **7 BEHÖRIGHETSVILLKOR**

### **7.1 Behörighetsvillkor vid antagning till programmet**

För att vara behörig till programmet krävs att den sökande har grundläggande behörighet och dessutom uppfyller kraven standardbehörighet E.1

För ytterligare information, se Antagningsordning.

### **7.2 Behörighetsvillkor vid antagning till kurser inom programmet**

För att bli antagen till kurser inom programmet krävs att den studerande har den särskilda behörighet som föreskrivs. Den särskilda behörigheten framgår av respektive kursplan.

## **8 URVAL**

Vid urval till programmet används urvalsgrunderna betyg (66 procent av platserna) och högskoleprovet (34 procent av platserna).

## **9 TILLGODORÄKNANDE AV TIDIGARE UTBILDNING**

Beslut om tillgodoräknande av kurs i generell examen, om bedömningen sker i samband med begäran om examensbevis och kan betraktas som rutinmässig, fattas av processchefen för studentservice (se delegationer i utbildningsfrågor).

Beslut om tillgodoräknande i övriga fall fattas av respektive prefekt/akademichef eller liknande (se delegationer i utbildningsfrågor).

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för tillgodoräknande.

## **10 ÖVRIGT**

Viss undervisning kan komma att bedrivas på engelska.  
Verksamhetsförlagd utbildning kan ske utanför Örebro län.

## **IKRAFTTRÄDANDE- OCH ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER (6 KAP. 17 § HF)**

Denna utbildningsplan gäller från och med höstterminen 2008.